

配套喷砂废料回收利用项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：厦门三安光电有限公司

编制单位：厦门三安光电有限公司

2023 年 2 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：郭明坤

报告编写人：郭明坤

建设单位：厦门三安光电有限公司 (盖章)

电话：15160069799

传真：/

邮编：361100

地址：厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道 841~899 号）

编制单位：厦门三安光电有限公司 (盖章)

电话：15160069799

传真：/

邮编：361100

地址：厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道 841~899 号）

目录

1 验收项目概况	1
1.1 工程简介	1
1.2 验收范围与内容	3
1.3 验收工作组织过程	3
2 验收依据	3
3 工程建设情况	4
3.1 地理位置与平面布置	4
3.2 建设内容	8
3.3 主要原辅材料及能源	10
3.4 水源及水平衡	10
3.5 生产工艺及产排污环节	11
3.6 项目变动情况	16
4 环境保护设施	18
4.1 污染物治理/处置设施	18
4.2 其他环保设施	23
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	24
5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	28
5.1 环评报告书的主要结论与建议	28
5.2 审批部门审批决定	29
6 验收执行标准	32
6.1 污染物排放标准	32
6.2 环境质量标准	33
7 验收监测内容	37
7.1 环境保护设施调试效果	37
7.2 环境质量监测	38
8 质量保证及质量控制	40
8.1 验收监测	40
8.2 监测仪器	41
8.3 人员资质	42
8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制	42
9 验收监测结果	44
9.1 生产工况	44
9.2 环保设施调试运行效果	45
9.3 工程建设对环境的影响	52
10 验收监测结论	55
10.1 环保设施调试运行效果	55
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	56

1 验收项目概况

1.1 工程简介

1.1.1 企业概况

厦门三安光电有限公司（附件 1：营业执照）是三安光电股份有限公司的全资子公司，成立于 2014 年 4 月，法人代表为林科闯，公司经营地址位于厦门市同安区洪塘镇民安大道 841~899 号，主要从事光电子器件及其他电子器件制造。

厦门三安光电有限公司委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制的《厦门三安光电有限公司厦门光电产业化项目环境影响报告书》于 2015 年 4 月 3 日通过厦门市环境保护局审批（厦环评[2015]19 号），分两期建设，一期工程已于 2014 年开工建设，2015 年逐步投入试生产，2017 年 3 月 23 日取得原厦门市环境保护局同安分局关于《厦门三安光电有限公司厦门光电产业化项目一期工程竣工环境保护验收》的批复文件（厦环同验[2017]36 号）。

由于厦门光电产业化项目环评未涵盖实际生产所需的“黄金纯度分析实验室”内容（主要用于含金废料黄金纯度的检测），建设单位 2016 年 1 月委托山西清源环境咨询有限公司编制了《厦门三安光电有限公司黄金纯度分析室项目环境影响报告表》，并于 2016 年 2 月 29 日获得厦门市环境保护局的审批（厦环评[2016]表 8 号）。该实验室于 2015 年开工建设，2018 年底建成投入使用。

建设单位在实际生产中使用更先进的生产的设备，达产后产能超过原环评批复的规模，同时大大减少废水排放量，污染物排放量也有所变化，因此于 2016 年重新申请环评。2016 年 11 月委托福建闽科环保技术开发有限公司编制了《厦门三安光电有限公司厦门光电产业化项目环境影响报告书》，于 2017 年 4 月 13 日获得厦门市环境保护局的审批（厦环审[2017]34 号），于 2019 年 1 月开始自主验收（其二期工程与黄金纯度分析室项目一同验收），2019 年 8 月 14 日取得厦门市翔安生态环境局关于《厦门光电产业化二期工程和黄金纯度分析室项目竣工环境保护设施（固废）验收》的批复（厦（同）环验[2019]184 号）。

1.1.2 本次验收内容

2020年，建设单位拟扩建一条含贵金属喷砂废料（含金量1%~5%）回收生产线。扩建项目作为厦门三安光电有限公司厦门光电产业化项目超高亮度LED蓝、绿外延片、芯片生产的配套工程，公司委托福建省环安检测评价有限公司编制了《配套喷砂废料回收利用项目环境影响报告书》，于2020年6月5日获得厦门市同安生态环境局的审批（厦同环审[2020]160号）。

厦门三安光电有限公司配套喷砂废料回收利用项目系选址厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道841~899号），主要从事喷砂废料回收，属于扩建项目。

本项目环保手续执行过程如下：

2019年8月2日，我司委托福建省环安检测评价有限公司编制了《配套喷砂废料回收利用项目环境影响报告书》（2020年6月完成）；

2020年6月5日，本项目环评通过同安生态环境局审批（附件2：厦同环审[2020]160号）；

公司已于2020年8月18日取得排污许可证（附件3：证书编号：913502000942394760001Q）。2022年6月22日相关环保设施调试正常，企业申请验收，进入试生产。

项目基本情况见表1-1。

表1-1 项目基本情况变化一览表

项目	环评内容	实际内容	变化情况
建设单位	厦门三安光电有限公司	厦门三安光电有限公司	不变
法人代表	林科闯	林科闯	不变
总投资	120万元	120万元	不变
环保投资	32万元	32万元	不变
建设地址	厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道841~899号）	厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道841~899号）	不变
员工总数	不新增员工	不新增员工	不变
产品方案及规模	年处理喷砂废料2000kg，年回收黄金89.9kg，铂金12kg	年处理喷砂废料2000kg，年回收黄金89.9kg，铂金12kg	不变
建筑规模	租赁建筑面积212.67m ² 使用面积212.67m ²	租赁建筑面积297.0m ² 使用面积297.0m ²	租赁面积更正
工作制度	年工作24天，每天12小时	年工作12天，每天8小时	工作时间减少

1.2 验收范围与内容

本次验收范围与《配套喷砂废料回收利用项目环境影响报告书》的评价范围一致，即厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道 841~899 号）。

1.3 验收工作组织过程

本项目的验收工作组织过程如下：

2022 年 6 月 23 日，开展配套喷砂废料回收利用项目验收监测报告编制工作；

2022 年 7 月 18 日~7 月 19 日，根据验收相关要求、环评报告及批文制定了验收监测方案，并委托福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 7 月 21 日~7 月 22 日对排污情况（废气、废水、噪声）进行了验收监测；

2022 年 9 月 19 日~9 月 20 日，根据验收相关要求、环评报告及批文制定了环境质量监测方案，并委托福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日~9 月 29 日对环境空气、地下水、土壤、声环境进行了环境质量监测；

2022 年 6 月 23 日~2023 年 1 月 31 日，《配套喷砂废料回收利用项目竣工环境保护验收监测报告》编制完成，并提交验收专家组审查。

2 验收依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订，自 2018 年 10 月 26 日起执行；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起执行；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，自 2022 年 6 月 5 日起执行；

(6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日，2017 年 10 月 1 日实施）；

(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日）；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告

2018年第9号)；

(9) 《厦门市环境保护局关于发布建设项目竣工环境保护设施验收工作指导意见的通知》(厦环评[2018]6号)，2018年2月23日；

(10) 《配套喷砂废料回收利用项目环境影响报告书》(福建省环安检测评价有限公司，2020年4月)；

(11) 《厦门市同安生态环境局关于配套喷砂废料回收利用项目环境影响报告书的批复》(厦同环审[2020]160号，2020年6月5日)。

3 工程建设情况

3.1 地理位置与平面布置

3.1.1 地理位置

厦门三安光电有限公司配套喷砂废料回收利用项目选址于厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地(厦门市同安区洪塘镇民安大道841~899号)。项目所在大楼共1层，主要环境保护目标为项目北侧200m的龙东村，与环评相比，未发生变化。项目周边无新增环境保护目标。

项目地理位置见图3-1，周边情况示意图见图3-2。

综上所述，项目周边情况未发生变化，与环评描述一致。

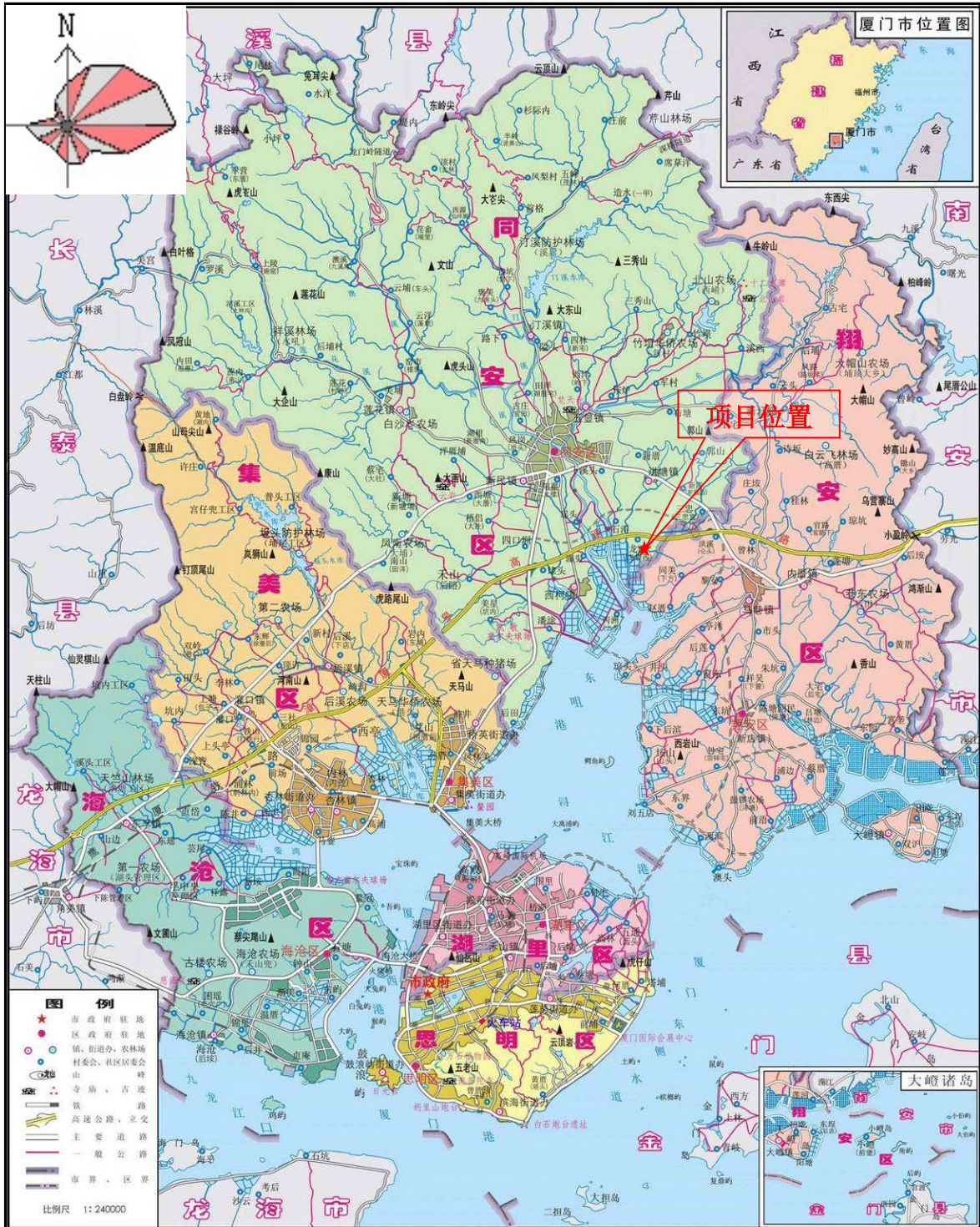


图 3-1 项目地理位置

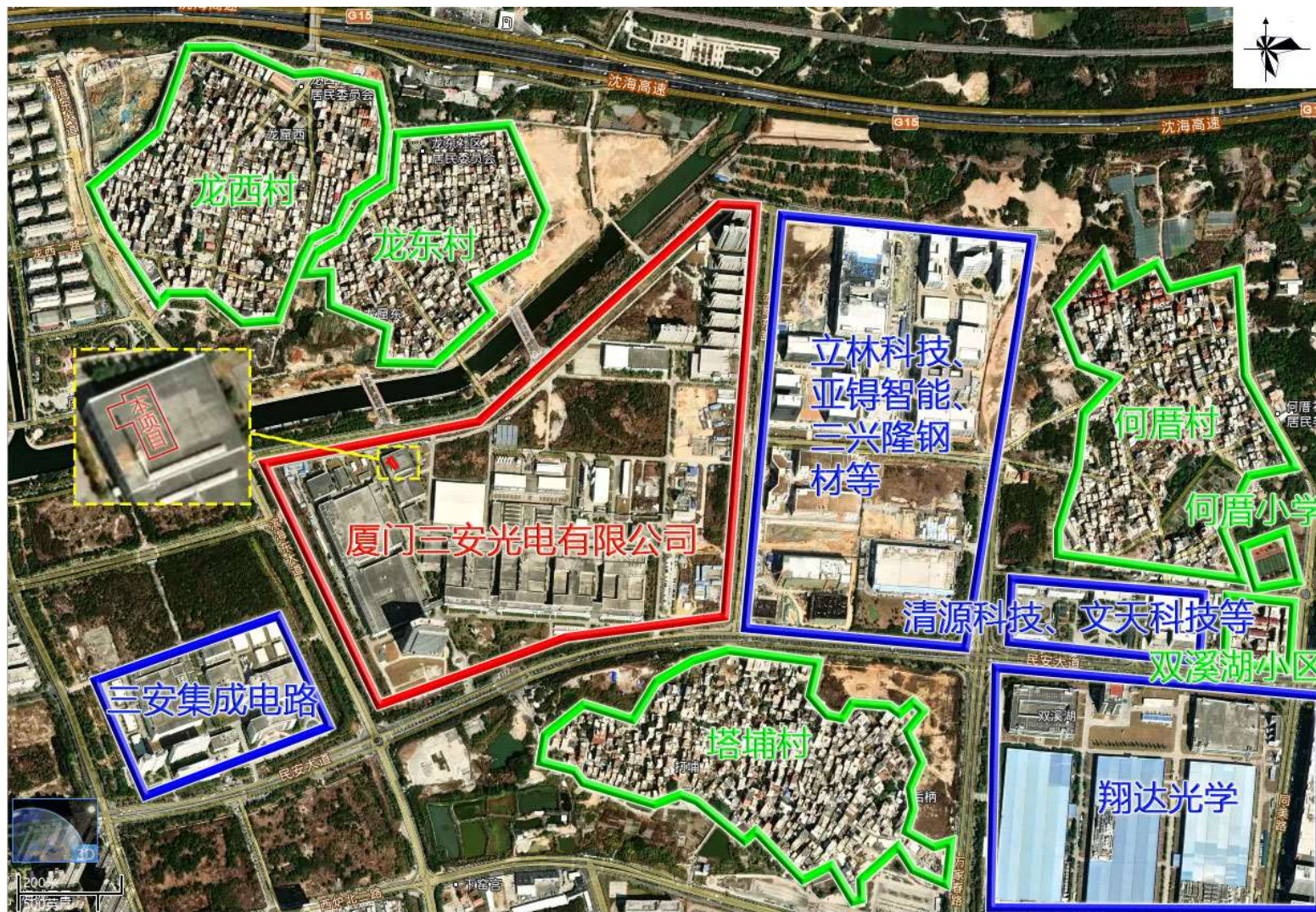


图 3-2 项目周边情况示意图

3.1.2 平面布置

项目所在厂房南侧由东至西依次布置提纯车间、设备车间、熔炼车间。具体项目平面布置示意图见图 3-3。项目平面布局与环评一致。

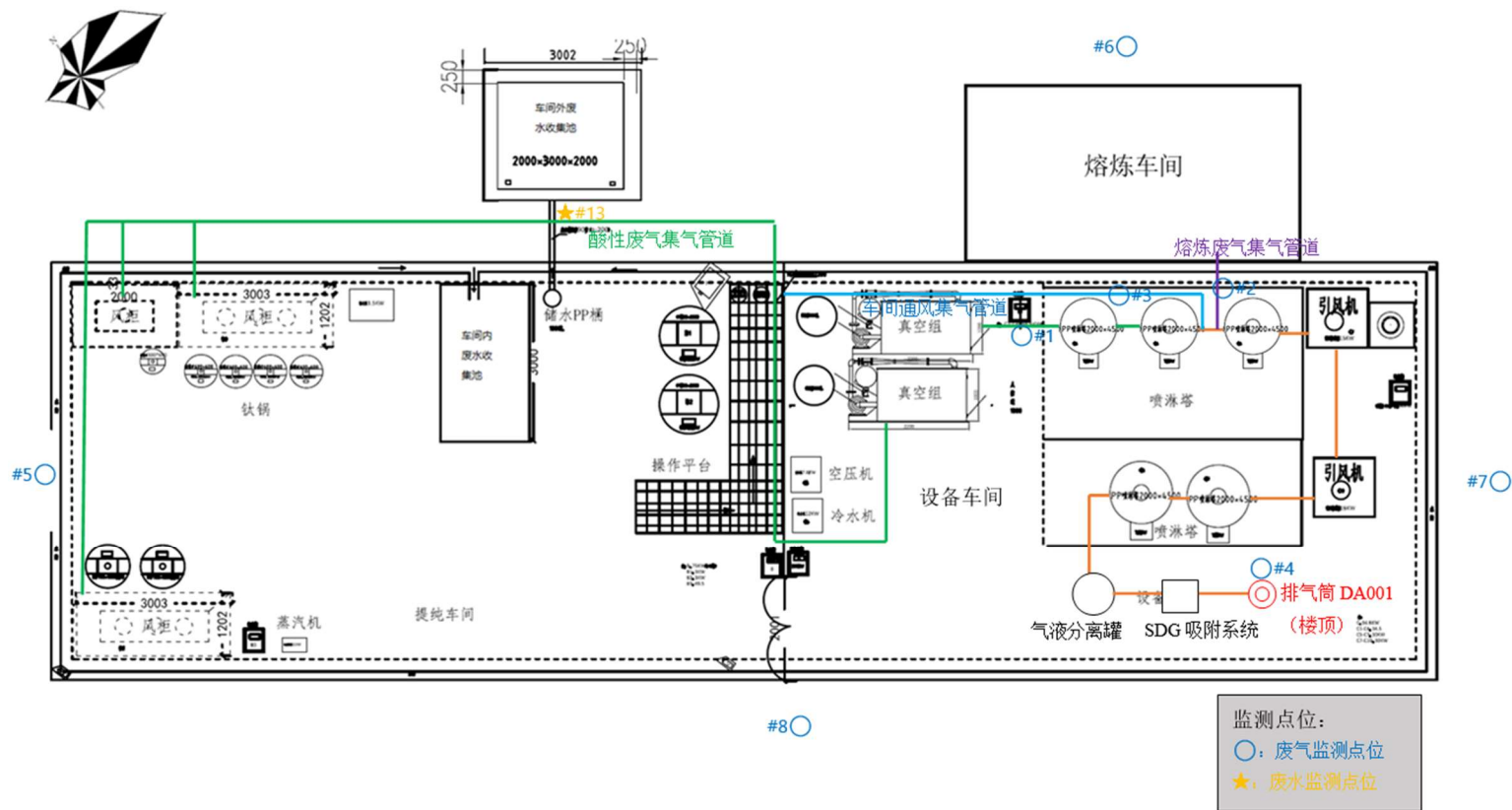


图 3-3 项目厂区平面布置

3.2 建设内容

3.2.1 项目组成

根据现场勘察，本项目实际组成与环评内容基本一致，具体情况见表 3-1。

表 3-1 项目组成调查情况一览表

项目组成	环评报告建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	提纯车间、设备车间、熔炼车间	提纯车间、设备车间、熔炼车间	不变
辅助、公用工程	一般工业固废贮存间、危废间	一般工业固废贮存间、危废间	不变
	市政供水、供电系统等	市政供水、供电系统等	不变
环保工程	废水治理工程：化粪池（依托于厂区原有）、市政污水管网、车间废水收集池、沉淀池、污水处理站（依托于厂区原有）	废水治理工程：化粪池（依托于厂区原有）、市政污水管网、车间废水收集池、沉淀池、污水处理站（依托于厂区原有）	不变
	废气治理工程： ①酸性废气：2 级串联碱液喷淋系统+25m 排气筒（FQ-SAGD30） ②熔炼废气：“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统”+25m 排气筒（FQ-SAGD28）	废气治理工程： ①酸性废气：“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统（TA001）”+25m 排气筒（FQ-SAGD28） ②熔炼废气：“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统（TA001）”+25m 排气筒（FQ-SAGD28）	酸性废气处理设施新增“气液分离+SDG 吸附处理系统”；排气筒由 2 根变为 1 根
	噪声治理工程：机械设备隔声、减振等措施	噪声治理工程：机械设备隔声、减振等措施	不变
	固废治理工程：①工业固体废物：暂存于一般工业固废贮存区（依托原有，位于黄金回收车间外厂房东北侧），定期委托物资回收公司回收处置；②危险废物：依托原有厂房南侧外危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。	固废治理工程：①工业固体废物：暂存于一般工业固废贮存区（依托原有，位于黄金回收车间外厂房东北侧），定期委托物资回收公司回收处置；②危险废物：依托原有厂房南侧外 10m 处危废暂存间（1056.26m ² ），定期委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司、福建绿洲固体废物处置有限公司处置。	不变

3.2.2 主要设备设施

根据现场勘察，项目实际的主要设备与环评内容一致，具体情况见表 3-2。

表 3-2 主要设备和设施调查情况一览表

序号	设备名称	单位	环评数量	实际数量	实际建设变化
1	真空高位盐酸罐	套	1	1	不变
2	PP 真空负压硝酸桶	套	1	1	不变
3	反应釜	套	2	2	不变
4	中频炉	套	1	1	不变
5	钛锅	套	4	4	不变
6	玻璃冷却器	套	6	6	不变
7	气动搅拌电机	套	6	6	不变
8	钛搅拌轴	套	6	6	不变
9	钛加热器	套	8	8	不变
10	真空过滤机	套	2	2	不变
11	钛盘	套	2	2	不变
12	输送泵	套	2	2	不变
13	置换桶	套	2	2	不变
14	PP 搅拌轴 ($\varnothing 40*1500$)	套	2	2	不变
15	搅拌电机	套	2	2	不变
16	输送泵	套	2	2	不变
17	真空过滤吸盆	套	1	1	不变
18	PP 搅拌桶 ($\varnothing 700*1000$)	套	2	2	不变
19	玻璃过滤瓶	套	2	2	不变
20	电焗炉	套	1	1	不变
21	熔金机	套	1	1	不变
22	熔金钳锅	套	20	20	不变
23	真空组防爆 (配自动压力阀表及真空罐)	套	2	2	不变
24	冷水机	套	1	1	不变
25	空压机	套	1	1	不变
26	储气罐	套	1	1	不变
27	电动蒸机	套	1	1	不变
28	PP 护槽	套	1	1	不变
29	防酸抽风柜	套	1	1	不变
30	防酸抽风柜	套	2	2	不变
31	PP 喷淋塔	套	2	2	不变

序号	设备名称	单位	环评数量	实际数量	实际建设变化
32	引风机 (18.5KW)	套	1	1	不变
33	引风机 (15 KW)	套	1	1	不变
34	烧金抽风罩	套	1	1	不变
35	气液分离罐	套	1	1	不变

3.3 主要原辅材料及能源

根据现场勘察和资料查阅，实际生产量、原辅材料用量、能源消耗与环评内容一致，具体情况见表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料及能源使用调查情况一览表

项目	名称		环评数量	实际规模	变化情况
产品	处理喷砂废料 (2t/a)	回收黄金	0.0899t/a	0.0899t/a	不变
		回收铂金	0.012t/a	0.012t/a	不变
原辅材料	喷砂废料		2t/a	2t/a	不变
	盐酸		3.645t/a	3.645t/a	不变
	氯酸钠		0.1t/a	0.1t/a	不变
	硝酸		0.095t/a	0.095t/a	不变
	铁粉		0.2t/a	0.2t/a	不变
	草酸		0.080t/a	0.080t/a	不变
	氯化铵		0.12t/a	0.12t/a	不变
	硼砂		0.013t/a	0.013t/a	不变
能源	纯水		0.02t/a	0.02t/a	不变
	自来水		1170.14t/a	1170.14t/a	不变
	电		15 万 kWh/a	15 万 kWh/a	不变

3.4 水源及水平衡

工业区水源由自来水厂提供，通过市政给水管引入，纯水为外购。

本项目用水主要为过滤洗涤、过滤、地面冲洗、真空泵水箱与喷淋塔换水。项目租赁原有厂房，依托建筑已有的排水系统，本项目排水为雨污分流制，生产废水经车间收集沉淀池预处理后排入园区污水处理站处理，后经市政污水管网引至翔安污水处理进一步深度处理。

项目水平衡见图 3-4。

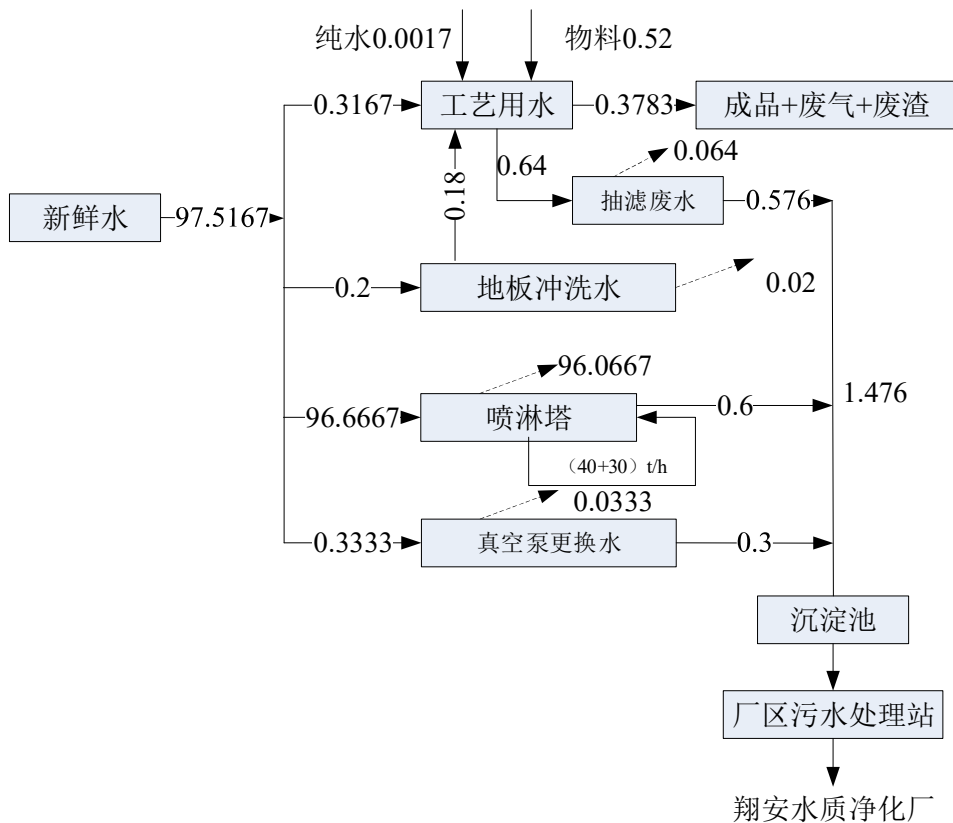


图 3-4 项目水平衡图 (单位: t/d)

项目用排水情况与环评批复中的“生产废水应纳入厂区已配套建设的废水处理设施进行处理，经处理达标后应接入市政污水管网纳入翔安污水处理厂进一步处理”的要求一致。

3.5 生产工艺及产排污环节

(1) 富集提纯工艺流程及产污环节见图 3-5。

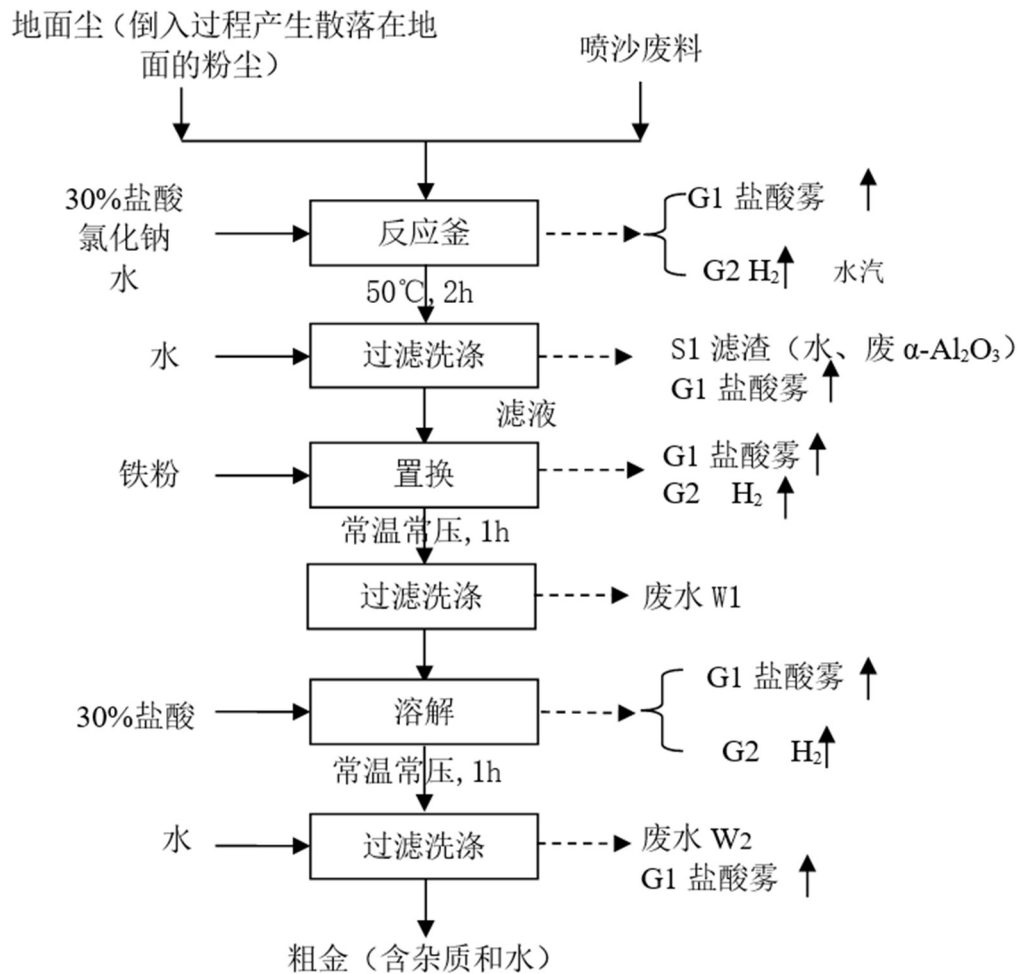
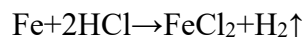
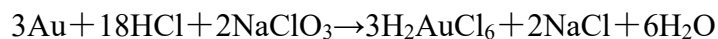
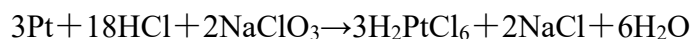


图 3-5 富集提纯工艺流程及产污环节图

工艺说明：

①溶解：人工将含 Al、Au、Pt 等金属喷沙废料 100kg 倒入反应釜内，按比例加入盐酸、氯酸钠进行溶解；采用 30%盐酸和氯酸钠进行选择性溶出，Au 在酸性条件下与氯酸钠反应生成氯金酸，反应在常压，温度为 50°C条件下，溶出 2h。在 Au、Pt 与盐酸和氯酸钠发生反应溶解的过程中，铝及铁其他金属也会有少量被盐酸溶解。经过盐酸和氯酸钠的选择性溶出后，Au、Pt 的浸出率可以达到 99.9%。

反应方程式如下：



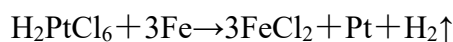
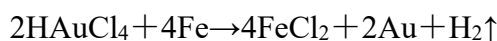
盐酸使用过程会产生盐酸雾 G1；喷砂废料投料过程会产生少量粉尘；粉尘沉

降在地面，收集后用当原料使用；喷砂废料中的铁、铝与酸反应过程会产生氢气 G2。

②过滤：溶出反应完成后采用真空过滤机进行过滤，滤后滤液进入 PP 搅拌桶待用，并对滤渣进行清洗（清洗 2 遍），清洗水和滤液进入置换反应；滤渣中的主要成分为未溶出的 SiO₂ 及痕量的 Au、Pt、Al 等其他杂质，滤渣 S1 作为危废处置。

③置换：过滤得到的滤液和滤渣清洗液经抽滤装置进入 PP 搅拌桶进行置换。往 PP 搅拌桶加入一定量的铁粉用于置换出溶液中的 Au、Pt，反应在常温常压，搅拌条件下，反应 1h，置换回收率约为 99.89%。

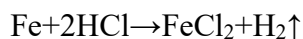
反应方程式如下：



置换过程过量的铁与酸反应会产生氢气，溶液中过量的酸产生盐酸雾。

④过滤：置换完成后再采用真空过滤机进行过滤，经过滤、清洗后得到粗金和铂（含过量的铁和少量杂质），过滤液及清洗废水 W1 呈酸性，主要成分为氯化亚铁、氯化钠和少量的 Al³⁺ 离子进入沉淀池，最终排入原有厂区污水处理站处理。

⑤溶解：过滤得到的滤上物（主要含 Au、Pt 金属）进入置换桶进行溶解。利用高位槽滴加 30% 的盐酸溶解过量的铁粉，以提高粗金的纯度，减少其他杂质的量。反应在常温、常压条件下，时间 1h；反应方程式如下：



该反应过程会产生氢气，盐酸使用过程会产生盐酸雾 G2。

⑥过滤洗涤：经提纯溶解后的溶液经钛盘过滤并清洗，过滤液及清洗废水 W2 呈酸性，主要成分为氯化亚铁，进入沉淀池，纳入污水处理站处理。过滤得到的滤渣即为粗金，待进一步精炼处理。

(2) 精炼过程工艺流程及产污环节见图 3-6。

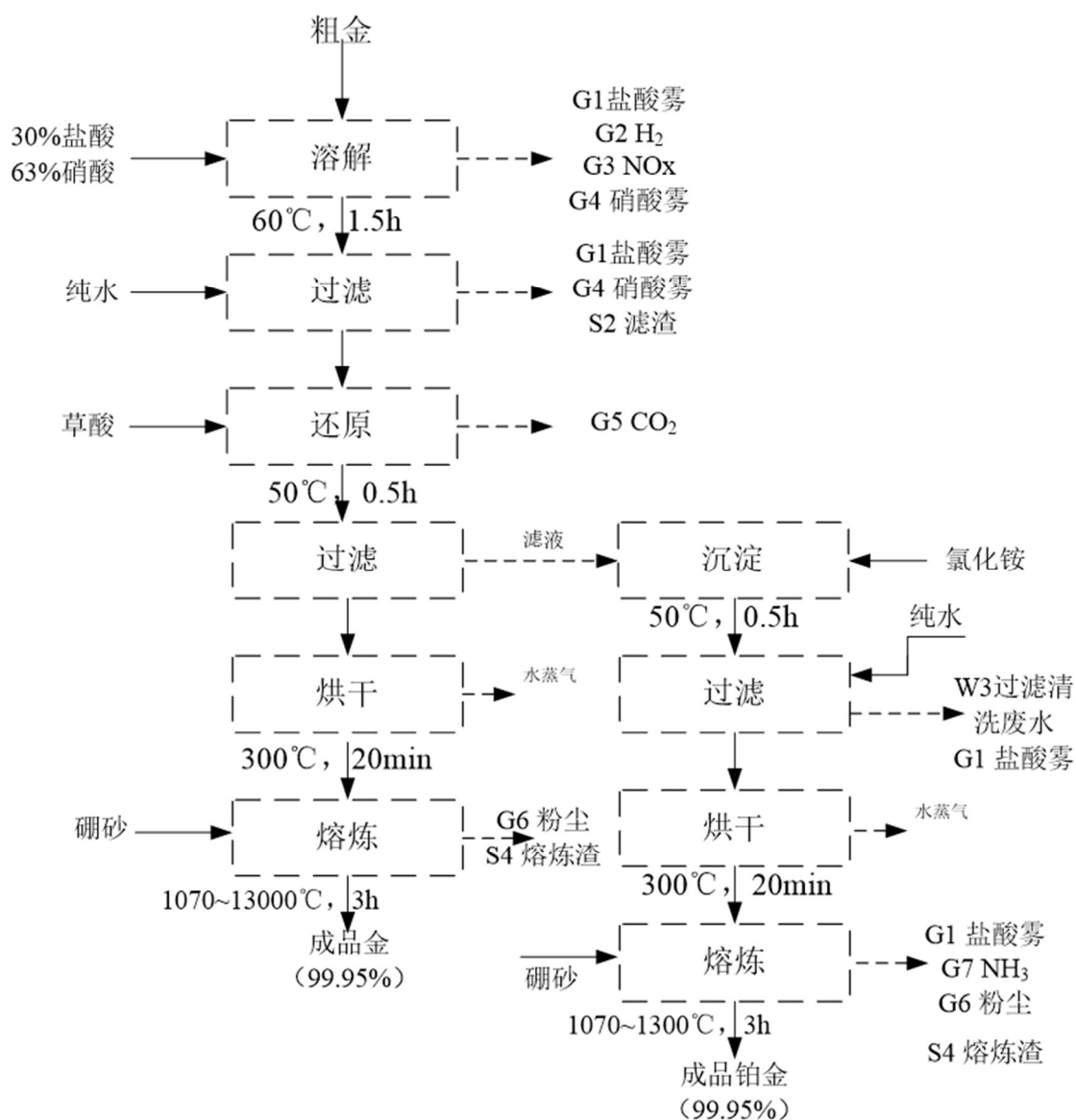
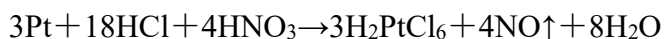


图 3-6 精炼过程工艺流程及产污环节图

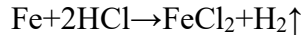
工艺说明：

①溶解：将富集过程提炼的粗金倒入钛锅内，利用高位槽，往钛锅内加入 30% 盐酸和 63% 的硝酸，盐酸和硝酸的比例为 3：1（配王水）。利用王水溶解粗金粉，金粉在溶液中溶解成为氯金酸，铂粉在溶液中溶解成为六氯铂酸，粗金粉中的少量铁粉也被硝酸氧化。溶解过程需搅拌、温度 60℃，反应 1.5h。

反应方程式如下：



副反应： $\text{Fe}+2\text{HNO}_3\rightarrow\text{Fe}(\text{NO}_3)_2+\text{H}_2\uparrow$

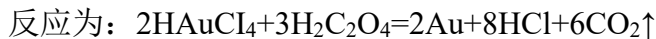


反应过程产生 NO_x 气体 G3，王水配置过程会产生盐酸雾 G1、硝酸雾 G4。副反应过程会产生氢气 G2。

②过滤：溶出完成后采用真空过滤机进行过滤，经过滤后滤液进入钛锅待用，过滤后对滤渣进行清洗（清洗 2 遍），清洗水纳入过滤液中进行还原；滤渣中的主要成分为 SiO_2 等物质，滤渣 S2 作为危废处置。

③还原：往滤液中加入草酸，还原反应得到黄金。然后通过滤瓶洗涤真空抽滤得到成品。滤液进一步提取铂金。金的还原是由于金氯酸溶液还原剂草酸选择性好、速度快，实际应用较多。利用草酸还原金，是鉴于草酸具有还原性的弱有机酸，当加热后、将金还原，其它杂质则不被还原，留于溶液中而得以分离。反应温度 50°C ，常压，反应时间 0.5h。

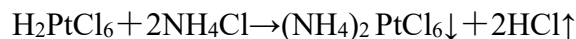
反应方程式如下：



反应过程产生 CO_2 气体。

④过滤：金还原完成后采用真空过滤机进行过滤，经过滤后滤液进入钛锅待用，过滤后需对滤渣进行清洗（清洗 2 遍），清洗水也纳入过滤液中进行铂沉淀；滤渣为成品金。

⑤铂沉淀：往含有六氯铂酸的滤液加入氯化铵，反应生成氯铂酸铵沉淀。然后进入下一道滤瓶洗涤真空抽滤。反应温度 60°C ，常压，反应时间 2h。反应方程式如下：



反应过程会产生 HCL 气体。

⑥过滤：氯铂酸铵沉淀物经过过滤得到氯铂酸铵成品；滤液和过滤清洗水 W3 进入沉淀池后纳入原有污水处理站处理。滤渣即为成品。

⑦烘干：将得到的金、氯铂酸铵沉淀物利用电焗炉烘干去除分水，电焗炉温度 300°C ，烘干 20min。

⑧熔炼：分别将烘干后的金、铂金置于熔金机内熔炼。温度 $1070\sim 1300^\circ\text{C}$ ，时间 3h。在熔炼过程中，氯铂酸铵分解而得到铂金，分解方程式如下：



反应过程产生 HCl 和 NH₃ 气体。

熔炼过程需添加助溶剂硼砂，以 10:1 比例加入，熔炼过程会产生微量粉尘及熔炼渣，粉尘中主要为金属铝离子，不含有其他重金属。黄、铂金经熔炼后成金锭。

熔炼过程采用人工投料，出炉时采用安全夹，双人抬至套圈后半自动倒入模具槽内。

本项目主要产污环节见表 3-4。

表 3-4 本项目产污环节一览表

类别	污染来源	主要污染物	处理设施及去向	
废气	酸性废气	溶解、置换、过滤、过滤洗涤、熔炼、还原、真空泵水箱	经风柜、真空泵组抽排至一套“2级串联碱液喷淋塔+气液分离罐+SDG吸附系统(TA001)”处理后，由一根25m高排气筒(FQ-SAGD28)排放	
		溶解、过滤、还原		氮氧化物
	熔炼废气	熔炼	粉尘、氨、盐酸雾	经集气罩收集后排至一套“2级串联碱液喷淋塔+气液分离罐+SDG吸附系统(TA001)”处理后，由一根25m高排气筒(FQ-SAGD28)排放
废水	生产废水	过滤洗涤、过滤、喷淋、真空泵水箱、地面清洗	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、总铁	车间收集池→三级沉淀池→污水处理站→翔安水质净化厂
噪声		设备、风机运行		减振、隔声措施
固废	一般工业固废	包装	包装废弃物	由专人管理、集中收集后外卖给物资公司
	危险废物	富集提纯工艺一次溶解后过滤	含废 α -Al ₂ O ₃ 滤渣	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司、福建绿洲固体废物处置有限公司处置
		精炼工艺溶解后过滤	含废SiO ₂ 滤渣	
		熔炼	熔炼渣	
原辅材料使用	化学品包装物			

综上所述，项目实际工艺和产排污环节与环评描述基本一致。

3.6 项目变动情况

根据 2020 年 12 月生态环境部办公厅印发的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对比环评及批复和实际建设情况，本项目变动情况如表 3-5 所示。

表 3-5 污染影响类建设项目重大变动清单一览表

项目	污染影响类建设项目重大变动清单要求	项目情况	是否属于重大变更
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	未发生变化	不属于

项目	污染影响类建设项目重大变动清单要求	项目情况	是否属于重大变更
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	未发生变化	不属于
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	不涉及	不属于
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目未增加污染物排放量	不属于
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	项目厂址与环评一致	不属于
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目未新增污染物排放种类；未增加污染物排放量；项目无生产废水排放	不属于
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	物料运输、装卸、贮存方式未变化	不属于
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	项目废水污染防治措施没有发生变化，酸性废气由“2 级串联碱液喷淋塔”处理变为一套“2 级串联碱液喷淋塔+气液分离罐+SDG 吸附系统（TA001）”处理，属于污染防治设施强化，酸性废气与熔炼废气分别经不同的排气筒排放变为经同一根 25m 排气筒排放，没有导致第 6 条中所列情形之一或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上	不属于
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	不属于
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	不涉及	不属于
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	不属于

项目	污染影响类建设项目重大变动清单要求	项目情况	是否属于重大变更
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	不属于
	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	不涉及	不属于

综上所述，本项目实际建设情况中性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与环评及其批文基本相符，无发生重大变更。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

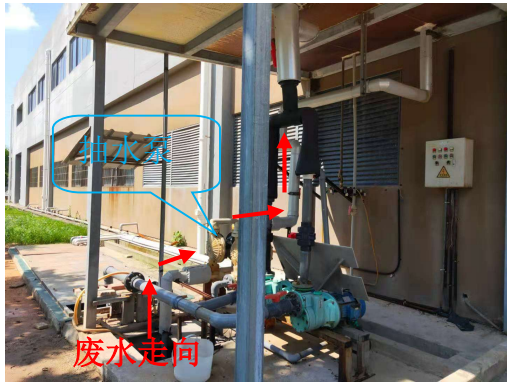
4.1.1 废水

项目生产废水主要为抽滤废水、地面冲洗水和设施更换废水，产生量约17.64t/a（1.47t/d），接入车间外沉淀池，后泵入厂区污水处理站处理达标后通过市政污水管网，纳入翔安水质净化厂进行深度处理。

废水主要污染防治措施见表4-1，废水污染防治措施见图4-1。

表 4-1 废水处理设施调查表

类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理设施	工艺与处理能力	排放去向	与环评相符性
生产废水	过滤洗涤、过滤、地面冲洗、真空泵水箱与喷淋塔换水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、总铁	间歇	17.64	车间沉淀池、污水处理站	物化反应沉淀法+pH 回调+A ² O+生物滤池生化法，厂区污水处理站一期实际处理量 778t/d；二期实际处理量 889t/d	市政污水管网	符合



车间沉淀池



园区污水处理站

图 4-1 废水污染防治措施

4.1.2 废气

(1) 酸性废气

① 盐酸雾

项目溶解、置换、过滤、过滤洗涤、熔炼、还原过程及真空泵水箱会产生盐酸雾。

② 硝酸雾

项目溶解、过滤、还原过程中会产生硝酸雾。

酸性废气经风柜、真空泵组抽排至一套“2级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG吸附处理系统(TA001)”处理，由一根25m高排气筒(FQ-SAGD28)排放。

(2) 熔炼废气

铂金熔炼过程中会分解产氯化氢、氨、粉尘。

熔炼废气经集气罩收集排至一套“2级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG吸附处理系统(TA001)”处理，由一根25m高排气筒(FQ-SAGD28)排放。

废气处理设施调查表见表 4-2，废气污染防治措施见图 4-2。

表 4-2 废气处理设施调查表

名称	来源	污染物种类	实际调查结果				与环评相符性	
			排放形式	治理措施	主要指标	排放去向		监测点设置
酸性废气	溶解、置换、过	氯化氢	有组织排放	风柜、真空泵组+“2级串联	风机风量： 15000m ³ /h，排	环境空气	已按要求设置	符合

	滤、过滤 洗涤、熔 炼、还 原、真空 泵水箱			碱液喷淋塔+气 液分离罐+SDG 吸附系统 (TA001)” +25m 高排气筒 (FQ- SAGD28)	气筒高度：25m			
熔炼废气	溶解、过 滤、还原	氮氧化物						
	熔炼	氨	有组织 排放	风柜、真空泵 组+“2级串联 碱液喷淋塔+气 液分离罐+SDG 吸附系统 (TA001)” +25m 高排气筒 (FQ- SAGD28)		环境空气	已按要求 设置	符合
		氯化氢						
		粉尘						



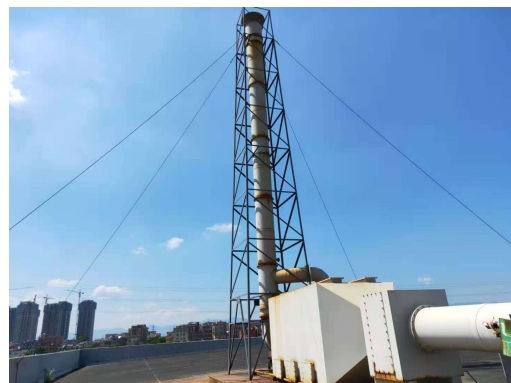
熔炼废气收集措施



酸性废气收集措施



碱喷淋塔



排气筒

图 4-2 废气污染防治措施

4.1.3 噪声

项目主要噪声源为空压机、冷水机、电机等，具体噪声源情况及防治措施见表4-3。

表 4-3 噪声源及治理措施调查表

序号	噪声源	数量 (套)	噪声源强 dB(A)	排放规律	采取措施	与环评相符性
7	气动搅拌电机	6	70-80	持续	厂房隔声	符合
10	真空过滤机	2	60-70	持续	厂房隔声	符合
12	输送泵	4	70-80	间断	厂房隔声	符合
15	搅拌电机	2	65-75	持续	厂房隔声	符合
21	熔金机	1	65-75	持续	厂房隔声	符合
22	熔金钳锅	20		持续	厂房隔声	符合
23	真空组防爆 (配自动压力阀表及真空罐)	2	80-90	持续	厂房隔声	符合
24	冷水机	1	60-70	持续	厂房隔声	符合
25	空压机	1	80-90	持续	厂房隔声	符合
27	电动蒸机	1	65-75	持续	厂房隔声	符合
31	PP喷淋塔	2	70-80	持续	厂房隔声	符合
32	引风机 (18.5KW)	1	80-90	持续	厂房隔声	符合
33	引风机 (15 KW)	1	80-90	持续	厂房隔声	符合
35	气液分离罐	1	70-80	持续	厂房隔声	符合

4.1.4 固体废物

根据现场调查，本项目产生的固体废物主要为工业固体废物及危险废物。其中工业固体废物为包装废弃物，暂存于一般固废存放处，定期委托物资回收公司回收处置；危险废物为化学品包装物、熔炼渣、滤渣，由厦门晖鸿环境资源科技有限公司、福建绿洲固体废物处置有限公司进行处置（附件4：危废合同）。固体废物污染防治措施见表4-4和图4-3。

表 4-4 固体废物防治措施调查表

固体废物		来源	产生量	处理 处置量	处理处置方式	与环评 相符性
工业固体废物	包装废弃物	原辅材料使用	0.012t/a	0.012t/a	暂存于一般固废存放处，定期委托物资回收公司回收处置	相符

危险废物	化学品包装物 HW49 (900-041-49)	原辅材料使用	0.2t/a	0.2t/a	暂存于危废间，定期由厦门晖鸿环境资源科技有限公司、福建绿洲固体废物处置有限公司处置	相符
	熔炼渣 HW48 (321-013-48)	熔炼	0.0117t/a	0.0117t/a		
	滤渣 HW34 (900-349-34)	富集工艺1次溶解后过滤工序，精炼工艺溶解后过滤工序	2.002 t/a	2.002t/a		



危废间门口



危废间内部

图4-3 固体废物防治措施照片

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

根据现场调查，项目喷砂回收车间已做好车间废气处理，确保车间内废气及时抽排至废气治理措施治理；氨及氢气经抽排后不易聚集，最大程度降低风险。制定了安全生产责任制和管理制度，明确员工上岗前的培训要求、上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时对危险化学品的使用、贮放、装卸等操作作出相应的规定；制定安全检查制度，定期或不定期进行安全检查，并如实记录安全检查的结果，同时制定隐患整改和反馈制度，对检查出的环境隐患及时完成整改；由专人定期负责检查原料区域、危险仓库，基本做到一日两检，并做好检查记录；配备消防水泵、灭火器、防毒面具、防毒口罩等火灾消防器材，配备电气防护用品和防火、防毒的劳保用品，并有专人管理和维护。利用原有生产厂房，建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距；严格按工艺处理物料特性，进行危险区域划分；总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施；按《安全标志》规定设置有关的安全标志。项目车间间距符合相应安全防火距离的规范要求，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，均符合国家有关规定。为避免项目废气事故排放时对周围环境空气质量造成严重影响，对废气净化系统应定期检修、保养；废气处理设施一旦发生故障，立即停产，并应及时检修，尽快使其恢复运行。项目生产废水经沉淀池沉淀后泵入原有污水处理站处理，废水事故排放主要是泄漏。项目所在厂区已落实雨污分流，确保各类废水得到有效收集和处理。

综上，项目环境风险防范设施符合环评报告书及其批复中提出的环境风险防范措施要求。

4.2.2 在线监测装置

根据现场调查及环评批复要求，本项目不需要设置在线监测装置。

4.2.3 环境管理检查

4.2.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目环境影响报告书已于2020年6月5日通过厦门市同安生态环境局审批，符合《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定。目前环

评、环保审批手续已齐全。

4.2.3.2 环境管理规章制度的建立及其执行情况

公司按照环评报告及其批复要求针对项目建立了项目环境保护管理制度，明确环保设施相关管理责任人员，并严格执行了公司环境保护管理制度的规定。

4.2.3.3 环保机构的设置和人员配备情况

公司设置总经理作为环境管理的总负责人，并有由行政部负责项目的环境保护管理工作，以确保相关环保设施的稳定运行及危险废物的管理。

4.2.3.4 环保设施运转状况

监测采样期间环保设施运转正常。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目有关环保投资为 32 万元，占项目总投资（120 万元）的 26.7%，具体投资估算见表 4-5。

表4-5 环保投资估算一览表

序号	设施或措施名称	环保投资名称	环评投资额（万元）	实际投资额（万元）	差额（万元）
1	废水治理措施	车间废水沉淀池	1	1	0
2	废气治理措施	风柜、真空泵组/集气罩+“2级串联碱液喷淋+气液分离+SDG吸附系统（TA001）”	20	20	0
		环保设施运行	0.5	0.5	0
3	噪声治理措施	合理布设车间、机台等减振降噪措施	0.5	0.5	0
4	固体废物处置措施	依托原有	0	0	0
5	风险防范措施	环氧树脂地坪、防腐、防渗池体；PP收集槽	10	10	10
总计			32	32	0

4.3.2“三同时”落实情况

项目需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，符合环保“三同时”制度。本项目“三同时”落实情况见表 4-6。

表 4-6 “三同时”落实情况调查一览表

序号	类别	环保处理设施			是否符合要求
		环评报告要求	环评批复要求	实际落实情况	
1	废水	项目生产废水经车间收集沉淀池预处理后排入园区污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB18978-1996）表 4 中的三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准（从严）后经市政污水管网引至翔安污水处理进一步深度处理	生产废水纳入厂区已建污水处理设施，排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中较严的排放限值，经处理达标后的外排废水应接入市政污水管网，纳入翔安污水处理厂进一步处理。	生产废水经车间收集沉淀池预处理后排入园区污水处理站处理，经市政污水管网纳入翔安水质净化厂进行处理。	是
2	废气	项目富集、精炼过程中产生酸性废气（盐酸雾、硝酸雾）经风柜、真空泵组抽排至 2 级串联碱液喷淋系统处理达《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1 的标准后由 25m 高排气筒排放；熔炼过程中产生的熔炼废气（氨、粉尘、氯化氢）经集气罩收集排至一套“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统”处理达《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1 的标准及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准后由 25m 高排气筒排放	做好废气污染防治措施。采用自动化程度高、密闭性好的生产设备，落实熔炼等工序生产设备或工段密闭措施，结合生产线布局，合理布设高效的集气设施，废气经收集处理后高翅排放。强化废气治理设施设计方案优化和运行维护管理，提高废气的收集率，确保各类废气污染物有组织稳定达标排放。排气筒应按规范化要求合理布设，具备采样监测条件。	建设单位在富集、精炼工序上方设置风柜，产生的酸性废气（盐酸雾、硝酸雾）经真空泵组抽排至一套“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统（TA001）”处理达标后引至屋顶 1 根 25m 高排气筒排放；在熔炼工序上方设置集气罩，产生的熔炼废气（氨、粉尘、氯化氢）经集气罩收集，与酸性废气一起排至一套“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统（TA001）”处理达标后引至屋顶 1 根 25m 高排气筒排放。	是
3	噪声	项目运营期产生的噪声经采用基础减振、建筑物隔声等措施再经过距离衰减后四周厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。	选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，落实高噪声设备的减振、消音、隔声等防治措施，确保厂界噪声达标。	采取车间、厂房隔声及减振等方式以减少噪声的传播。定期检查、维修主要噪声设备，不合要求的及时更换，防止机械噪声升高。经监测，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类功能区排放标准的要求（昼间≤65dB）。	是

序号	类别	环保处理设施			是否符合要求
		环评报告要求	环评批复要求	实际落实情况	
4	固体废物	<p>扩建项目产生的一般工业固废可回收利用的由物质回收公司回收，不可回收利用的按一般工业固废进行处置；产生的危险废物委托有资质单位进行回收处置。项目生产过程中产生的固体废物经分类收集后，全部可以得到综合利用或妥善处置，不排入外环境。因此，只要加强管理，做好固体废物的回收利用及处理处置工作，项目产生的固体废物不会对周围环境造成影响。</p> <p>扩建项目危险废物厂外转运委托有危险废物处理资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。</p>	<p>工业固废应实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。按规范要求配套固废分类暂存场所，做好危险废物分类分区暂存场所防渗、防漏、防淋等污染防治措施。落实废弃包装材料、边角料的资源化利用。化学品包装物、熔炼渣、滤渣等危险废物必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定委托有处置资质的单位进行处置，禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位处理，并严格实行转移联单制度和申报登记制度。</p>	<p>工业固体废物由专人管理、集中收集后外卖给物资回收公司回收处置；危险废物存放在危废暂存间，定期委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司、福建绿洲固体废物处置有限公司转移处置。</p>	是
5	环境管理	<p>建设单位应安排专职管理人员兼职环保工作，具体负责项目环保设施的运行、检查、维护等相关环保工作。</p>	<p>设立企业内部环境保护管理机构，制定各项相关环保管理制度，严格落实废气处理的操作规程和运行维护管理制度，确保各项环保设施的正常运转，防止事故排放和泄露，严格执行运营期的环境检测、监控计划，确保各项污染物达标排放。</p>	<p>建立厂区环保规章制度，落实“三同时”制度，由专人负责项目的环境保护管理工作。</p>	是
6	环境风险防范和应急措施	<p>做好车间废气处理，制定安全生产责任和管理制度，制定安全检查制度，严格按工艺处理物料特性，进行危险区域划分，总平面布置中配套建设应急救援</p>	<p>强化环境风险防范和应急措施。及时修订环境风险事故应急处理预案，定期进行演练，完善应急配备杜绝各种突发性事故引发二次污染和次生环境问题。环境应急预案应报生</p>	<p>修订了环境风险事故应急处理预案（2023年版），定期进行演练，项目喷砂回收车间已做好车间废气处理，确保车间内废气及时抽排至废气治理措施治</p>	是

序号	类别	环保处理设施			是否符合要求
		环评报告要求	环评批复要求	实际落实情况	
		设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施	态环境主管部门备案。	理，制定了安全生产责任制和管理制度，制定了安全检查制度，严格按工艺处理物料特性，进行危险区域划分，总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施	

5 环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告书的主要结论与建议

(1) 废水

本项目废水主要为生产废水，经车间收集沉淀池预处理后排入园区污水处理站处理，废水中污染物的排放浓度满足《厦门市水污染物排放标准》（DB35-322-2011）中的相关标准，经市政污水管网，进入翔安污水处理厂进一步深度处理。

(2) 废气

项目富集、精炼过程中产生酸性废气（盐酸雾、硝酸雾）经风柜、真空泵组抽排至2级串联碱液喷淋系统处理，由一根25m高排气筒排放；熔炼过程中产生的熔炼废气（氨、粉尘、氯化氢）经集气罩收集排至一套“2级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG吸附处理系统（TA001）”处理，由一根25m高排气筒排放。确保氯化氢、氮氧化物、颗粒物的排放浓度满足《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2011）表1中的排放标准限值，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准、表2中的排放标准限值。

(3) 噪声

项目设备设置减振垫，经基础减振、墙体阻隔、距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

(4) 固体废物

项目产生的一般工业固废可回收利用的由物质回收公司回收，不可回收利用的按一般工业固废进行处置。滤渣、熔炼渣、化学品包装物暂存于危险废物暂存间并委托有资质单位处置。

项目的主要环保措施及其效果（验收主要内容）见表5-1。

表5-1 环保设施验收监控项目一览表（摘自环评）

序号	分类	验收内容	数量	监测位置	监测指标	验收标准
1	废水	沉淀池出口	1个	排放口	pH值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、总铁	《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）
		生产废水总排口	1个	排放口		

序号	分类	验收内容	数量	监测位置	监测指标	验收标准
2	废气	2级串联碱液喷淋塔+气液分离罐+SDG吸附系统	1套	FQ-SAG D28	颗粒物、HCl、NH ₃	《厦门市大气污染物排放标准》(DB 35/323-2018)表1颗粒物30mg/m ³ , HCL 30 mg/m ³ ; 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1, 25m高排气筒时, 氨排放速率为14kg/h
		2级串联碱液喷淋	1套	FQ-SAG D30	HCl、NO _x	《厦门市大气污染物排放标准》(DB 35/323-2018)表1 HCL30 mg/m ³ ; 氮氧化物 200 mg/m ³
		/		扩建项目厂房外	HCL、NO _x	《厦门市大气污染物排放标准》(DB 35/323-2018)表1封闭设施外无组织排放监控浓度限值氮氧化物0.24mg/m ³ , HCL0.4 mg/m ³ , 颗粒物1.0mg/m ³ ;
3	噪声	合理布局		厂界	昼间等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类, 昼间65 dB (A)
4	固废	检查一般固废区域和危险废物贮存场所建设、标识规范性与各类废物分类暂存规范性				GB18599-2001及其修改单要求, GB18597-2001及其修改单要求
5	总量控制指标	废水总量控制为: COD 0.0005t/a、氨氮 0.000026t/a; 废气污染物排放量为: HCL 0.0063t/a、NO _x 0.0053t/a、NH ₃ 0.00035t/a、颗粒物 0.00013t/a。				
6	环境风险	检查消防措施、废水沉淀池、车间防腐防渗等风险防范措施是否完善; 原有黄金回收车间地面防腐防渗整改				
7	环境管理	制定完善的环境管理规章制度、规范的环保档案, 具备环保追溯的可操作性; 建立污染事故报告制度; 制定各类环保设施操作规程, 定期维修, 使各类环保设施在生产过程处于正常良好的运行状态				

5.2 审批部门审批决定

厦门三安光电有限公司(地址: 厦门火炬高新区(翔安)产业区民安大道 841-899号):

你司关于《配套喷砂废料回收利用项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)的报批申请收悉。经研究, 批复如下:

该项目位于厦门火炬高新区(翔安)产业区民安大道 841-899号厦门三安光电有限公司厂区内, 扩建内容为新增一条喷砂废料贵金属回收生产线, 年处理喷砂废料 2000kg。扩建后全厂总生产规模不发生改变, 为年产超高亮度 LED 蓝、绿光外延片 440 万片(以 4 寸为当量产品), 芯片 3512.64 粒。

根据福建省环安检测评价有限公司对该项目开展环境影响评价的结论, 在全面

落实报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条规定，我局同意该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

二、有关环境保护标准与控制要求

（一）生产废水纳入厂区已建污水处理设施，排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中较严的排放限值，经处理达标后的外排废水应接入市政污水管网，纳入翔安污水处理厂进一步处理。

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（二）根据《厦门市环境功能区划》（第四次修订），该项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的要求。

氯化氢、氮氧化物、颗粒物排放执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表1中相关排放标准；氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1、表2中有关排放标准。

（三）根据《厦门市环境功能区划》（第四次修订），本项目所在区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类功能区排放标准（昼间≤65dB，夜间55dB）。

（四）厂区一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013年第36号，环境保护部，2013年6月8日）等相关标准。按照国家关于固体废物处理的有关要求，落实固体废物分类处理和处置。

（五）建设单位在项目运营过程中，应当严格按照报告书测算的总量控制指标排放污染物，排放的污染物浓度和总量应当符合排污许可证的管理要求。

三、必须落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施，并重点做好以下工作：

（一）生产废水应纳入厂区已配套建设的废水处理设施进行处理，经处理达标后应接入市政污水管网纳入翔安污水处理厂进一步处理。

（二）做好废气污染防治措施。采用自动化程度高、密闭性好的生产设备，落实熔炼等工序生产设备或工段密闭措施，结合生产线布局，合理布设高效的集气设施，废气经收集处理后高翅排放。强化废气治理设施设计方案优化和运行维护管理，提高废气的收集率，确保各类废气污染物有组织稳定达标排放。排气筒应按规范化要求合理布设，具备采样监测条件。

（三）选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，落实高噪声设备的减振、消音、隔声等防治措施，确保厂界噪声达标。

（四）工业固废应实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。按规范要求配套固废分类暂存场所，做好危险废物分类分区暂存场所防渗、防漏、防淋等污染防范措施。落实废弃包装材料、边角料的资源化利用。化学品包装物、熔炼渣、滤渣等危险废物必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定委托有处置资质的单位进行处置，禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位处理，并严格实行转移联单制度和申报登记制度。

（五）设立企业内部环境保护管理机构，制定各项相关环保管理制度，严格落实废气处理的操作规程和运行维护管理制度，确保各项环保设施的正常运转，防止事故排放和泄露，严格执行运营期的环境检测、监控计划，确保各项污染物达标排放。

（六）强化环境风险防范和应急措施。及时修订环境风险事故应急处理预案，定期进行演练，完善应急配备杜绝各种突发性事故引发二次污染和次生环境问题。环境应急预案应报生态环境主管部门备案。

四、必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，按规定程序开展环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入生产或者使用。

厦门市同安生态环境局

2020年6月5日

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废水排放标准

项目废水主要为生产污水。经车间收集沉淀池预处理后排入园区污水处理站处理达到《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）的相关要求（即 pH6-9、 $COD_{Cr} \leq 500mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 300mg/L$ 、 $SS \leq 400mg/L$ 、氨氮 $\leq 45mg/L$ 、氯化物 $\leq 800mg/L$ 、总铁 $\leq 10mg/L$ ），经市政污水管网排入翔安水质净化厂深度处理。

6.1.2 废气排放标准

本项目废气主要为富集、精炼过程中产生的酸性废气（盐酸雾、硝酸雾）与熔炼过程中产生的熔炼废气（氯化氢、粉尘、氨），主要污染物为氯化氢、氮氧化物、颗粒物、氨，酸性废气经风柜、真空泵组抽排至一套“2级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG吸附处理系统（TA001）”处理后由25m高排气筒排放；熔炼废气经集气罩收集与酸性废气一起排至一套“2级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG吸附处理系统（TA001）”处理后由25m高排气筒排放，氯化氢、氮氧化物、颗粒物排放满足《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表1相关标准，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级标准、表2相关标准。具体详见表6-1。

表 6-1 废气污染物排放标准

污染物名称	排放标准	污染物排放监控位置	执行标准
氯化氢	最高允许排放浓度 $30mg/m^3$	废气排气筒出口	《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）表 1
	排放速率 $0.20kg/h$ （25m 排气筒）		
	封闭设施外 $0.4 mg/m^3$	封闭设施外	
	单位周界 $0.2mg/m^3$	单位周界	
氮氧化物	最高允许排放浓度 $200mg/m^3$	废气排气筒出口	
	排放速率 $0.62kg/h$ （25m 排气筒）		
	封闭设施外 $0.24 mg/m^3$	封闭设施外	
	单位周界 $0.12mg/m^3$	单位周界	
颗粒物	最高允许排放浓度 $30mg/m^3$	废气排气筒出口	
	排放速率 $2.8kg/h$ （25m 排气筒）		
	封闭设施外 $1.0 mg/m^3$	封闭设施外	
	单位周界 $0.5mg/m^3$	单位周界	
氨	排放速率 $14kg/h$ （25m 排气筒）	废气排气筒	《恶臭污染物排放标准》

		出口	(GB14554-93)表2
	单位周界 1.5mg/m ³	单位周界	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1二级标准

6.1.3 噪声排放标准

运营期噪声排放应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的3类区标准(即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A))。

6.1.4 固体废物污染控制标准

固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订版)的相关规定;一般工业固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求。

6.2 环境质量标准

6.2.1 水环境

(1) 地表水

项目所在区域市政管网配套完善,生产废水处理达标后排入市政污水管网,纳入翔安污水处理厂进行深度处理,最终排入同安湾海域。同安湾海域属于二类海域水功能区,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类水质标准。

龙东溪为V类地表水体,水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水质标准,具体标准详见表2。

表 6-2 地表水质量标准摘录(《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类)

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	水温	周平均最大升温≤1 周平均最大降温≤2	11	镍	/
2	pH值	6~9	12	铜	≤1.0
3	高锰酸盐指数	15	13	BOD ₅	≤10
4	COD	≤40	14	铬	≤0.1
5	氨氮	≤2.0	15	总磷(以P计)	≤0.4
6	挥发酚	≤0.1	16	氟化物	≤1.5
7	石油类	≤1.0	17	砷	≤0.1
8	锌	≤2.0	18	铅	≤0.1
9	铁	≤3.0	19	氯化物	≤250
10	硝酸盐	≤10	20	硫酸盐	≤250

(2) 地下水

项目区域地下水尚无环境功能区划，区域无集中式地下水饮用水源，当地居民用水部分来自城镇自来水厂，部分取用地下水。地下水主要功能为农业用水、生活辅助用水。根据“以人体健康为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”的应执行《地下水质量标准》（GB/T-14848-2017）III类水质标准，见表 3。

表 6-3 地下水应执行的环境质量标准部分限值 单位：mg/L，pH 除外

执行标准	项目	III类标准值	项目	III类标准值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH (无量纲)	6.5~8.5	氨氮	≤0.50
	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.02
	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	铁	≤0.3
	砷	≤0.01	汞	≤0.001
	铬 (六价)	≤0.05	总硬度	≤450
	铅	≤0.01	氟化物	≤1.0
	镉	≤0.005	铁	≤0.3
	锰	≤0.10	溶解性总固体	≤1000
	高锰酸盐指数	≤3.0	硫酸盐	≤250
	银	≤0.01	铜	≤0.05
	氯化物	≤250	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0

6.2.2 环境空气

项目所在区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氯化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，见表 4。

表 6-4 项目所在区执行的环境空气质量标准部分限值 单位：μg/m³

执行标准	污染物	标准值		
		1 小时平均或一次	8 小时平均	日平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	500	/	150
	NO ₂	200	/	80
	NO _x	250	/	100
	CO	10000	/	4000
	O ₃	200	160	/
	PM ₁₀	/	/	150
	PM _{2.5}	/	/	75
《环境影响评价技术导则 大气导则》 (HJ2.2-2018) 附录 D	氯化氢	50	/	15
	氨	200	/	/

6.2.3 声环境

项目位于厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道 841~899 号），属于工业区，其声环境质量区划为 3 类声环境功能区，东侧、西侧、南侧厂界临道路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；北侧声环境质量执行 3 类标准；敏感点塔埔村及龙东村执行 2 类标准；标准值见表 5。

表 6-5 项目所在区执行的声环境质量标准 单位：dB（A）

级别	时段	标准值
4a 类	昼间	70
	夜间	55
3 类	昼间	65
	夜间	55
2 类	昼间	60
	夜间	50

6.2.4 土壤环境

项目所在区域属于工业用地，土壤环境质量标准执行《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和管制值的标准；厂区南侧塔埔村及北侧龙东村执行其第一类用地筛选值及管制值标准；具体见表 6。

表 6-6 土壤环境质量标准摘录

序号	污染物名称	单位	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	mg/kg	20	60	120	140
2	镉	mg/kg	20	65	47	172
3	铬（六价）	mg/kg	3.0	5.7	30	78
4	铜	mg/kg	2000	18000	8000	36000
5	铅	mg/kg	400	800	800	2500
6	汞	mg/kg	8	38	33	82
7	镍	mg/kg	150	900	600	2000
8	氯甲烷	mg/kg	12	37	21	120
9	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43	1.2	4.3
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	66	40	400
11	二氯甲烷	mg/kg	94	616	300	2000
12	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	54	31	163
13	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	9	20	100

序号	污染物名称	单位	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
14	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	596	200	2000
15	氯仿	mg/kg	0.3	0.9	5	10
16	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	840	840	840
17	四氯化碳	mg/kg	00.9	2.8	9	36
18	苯	mg/kg	1	4	10	40
19	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5	6	21
20	三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8	7	20
21	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	5	5	47
22	甲苯	mg/kg	1200	1200	1200	1200
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8	5	15
24	四氯乙烯	mg/kg	11	53	34	183
25	氯苯	mg/kg	68	270	200	1000
26	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10	26	100
27	乙苯	mg/kg	7.2	28	72	280
28	间, 对-二甲苯	mg/kg	163	570	500	570
29	邻二甲苯	mg/kg	222	640	640	640
30	苯乙烯	mg/kg	1290	1290	1290	1290
31	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8	14	50
32	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5	0.5	5
33	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	20	56	200
34	1,2-二氯苯	mg/kg	560	560	560	560
35	2-氯酚	mg/kg	250	2256	500	4500
36	硝基苯	mg/kg	34	76	190	760
37	萘	mg/kg	25	70	255	700
38	苯并 ^(a) 蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
39	蒽	mg/kg	490	1293	4900	12900
40	苯并 ^(b) 荧蒽	mg/kg	5.5	15	55	151
41	苯并 ^(k) 荧蒽	mg/kg	55	151	550	1500
42	苯并 ^(a) 芘	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15
43	茚并 ^(1,2,3-cd) 芘	mg/kg	5.5	15	55	151
44	二苯并 ^(a,h) 蒽	mg/kg	0.55	1.5	5.5	15
45	苯胺	mg/kg	92	260	211	663

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

项目生产废水经车间收集沉淀池预处理后排入园区污水处理站处理，通过市政污水管网纳入翔安水质净化厂处理，最终排入同安湾海域；废气主要为酸性废气（盐酸雾、硝酸雾）与熔炼废气（氯化氢、粉尘、氨），噪声为设备运行噪声，固体废物主要包括危险废物（滤渣、熔炼渣、废化学品包装物）、工业固体废物和生活垃圾等，具体监测内容如下：

7.1.1 废水监测

项目废水监测方案见表 7-1，监测点位布置见图 7-1。

表 7-1 废水监测方案

监测内容	生产废水
监测点位	车间沉淀池出口、污水处理站进、出口
监测因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、总铁
监测频次及周期	连续采样 2 天，每天 3 次

7.1.2 废气监测

废气监测方案见表 7-2，监测点位布置见图 7-1。

表 7-2 废气监测方案

监测内容	有组织废气	无组织废气
监测点位	酸性废气进口、熔炼废气进口、车间环境废气进口、总排放口	喷砂回收车间外四周
监测因子	氯化氢、氮氧化物、颗粒物、氨	氯化氢、氮氧化物
监测频次及周期	连续采样 2 天，每天 3 次	连续采样 2 天，每天 3 次

7.1.3 厂界噪声监测

噪声监测方案见表 7-3，监测点位布置见图 7-1。

表 7-3 噪声监测方案

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	厂界	厂界噪声	连续 2 天，昼间监测 1 次

7.1.4 固（液）体废物监测

项目固体废物委托给相应单位处置，均得到妥善处置，不涉及固体废物监测。



图 7-1 厂房监测点位布置

7.2 环境质量监测

7.2.1 地下水环境质量监测

项目地下水环境质量监测方案见表 7-4，监测点位见图 7-2。

表 7-4 地下水环境质量监测方案

监测内容	地下水环境质量
监测点位	1#厂内 1（氨水储罐区边）、2#厂内 2（厂区北侧后门）、3#厂内 3（停车场边）
监测因子	pH、总硬度、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群（CFU/100mL）、氨氮、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、铅、镉、锰、银、铜、汞、铬（六价）、氯化物、总铁
监测频次及周期	连续 2 天，每天 1 次

7.2.2 大气环境质量监测

项目大气环境质量监测方案见表 7-5，监测点位见图 7-2。

表 7-5 大气环境质量监测方案

监测内容	大气环境质量
监测点位	塔埔村（位于项目南侧）
监测因子	氮氧化物（日均值、小时值）、氯化氢（小时值）、氨（小时值）、TSP（日均值）、PM ₁₀ （日均值）、PM _{2.5} （日均值）
监测频次及周期	2 天

7.2.3 声环境质量监测

项目声环境质量监测方案见表 7-6，监测点位见图 7-2。

表 7-6 声环境质量监测方案

监测内容	声环境质量
监测点位	塔埔村（位于项目南侧）
监测因子	声环境（昼夜）
监测频次及周期	2 天

7.2.4 土壤环境质量监测

项目土壤环境质量监测方案见表 7-7，监测点位见图 7-2。

表 7-7 土壤环境质量监测方案

监测内容	土壤环境质量
监测点位	原有黄金回收车间废水中转站边
监测因子	镉、铬、砷、铅、汞、铜、镍
监测频次及周期	2 天、每天 1 次



图 7-2 环境质量监测点位布置

8 质量保证及质量控制

8.1 验收监测

8.1.1 监测分析方法及仪器

项目废水、废气及噪声验收监测方法及检出限详见表 8-1。

表 8-1 验收监测方法及检出限一览表

检测类别	检测项目	检测标准（方法）	方法检出限
水和废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量 重铬酸钾法 HJ 828-2017	4mg/L
水和废水	生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	2.5mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.03mg/L

检测类别	检测项目	检测标准（方法）	方法检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定 与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及其修改单	20mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T43-1999	0.7mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行） HJ 549-2016	0.2mg/m ³
无组织废气	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行） HJ 549-2016	0.02mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 2018 HJ 479-2009 及其修改单	0.005mg/m ³
噪声	等效声级 Leq	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

仪器在有效使用期内，仪器计量检定、校准情况详见表 8-2:

表 8-2 监测仪器检定/校准情况表

类别	监测项目	使用仪器	仪器型号	仪器编号	溯源方式	有效期
废气	氮氧化物、氯化氢	全自动大气/颗粒物采样器	明华 MH1200	XZRYQ130	校准	2023/7/14
			明华 MH1200	XZRYQ131	校准	2023/7/14
			明华 MH1200	XZRYQ132	校准	2023/7/14
			明华 MH1200	XZRYQ133	校准	2023/7/14
	氯化氢	离子色谱仪	青岛盛瀚色谱技术有限公司/CLC-D120	XZRYQ002	校准	2024/7/14
颗粒物	万分之一天平	美国奥豪斯 PR224ZH/E	XZRYQ011	校准	2023/7/14	
废气	颗粒物	电热鼓风干燥箱	上海博迅/GZX-9140MBE	XZRYQ024	校准	2023/7/14
	风速	手持式风向风速表	北京天创/FB-2A	XZRYQ049	校准	2023/7/14
噪声	噪声	多功能声级计	杭州爱华 AWA6228+	XZRYQ054	校准	2022/8/23
	噪声	声级校准器	杭州爱华/AWA6021A	XZRYQ056	校准	2022/8/23
废水	pH	便携式 PH	上海雷磁/PHB-4	XZRYQ127	校准	2023/7/14
	氨氮、氯化物	紫外可见分光光度计	上海佑科 UV756	XZRYQ008	校准	2023/7/14
	总铁	原子吸收分光光度计（火焰+石墨炉）	岛津/AA-6880	XZRYQ001	校准	2024/7/14
	SS	万分之一天平	电热鼓风干燥箱	美国奥豪斯 PR224ZH/E	XZRYQ011	校准
上海博迅 GZX-9140MBE				XZRYQ024	校准	2023/7/14

	COD _{cr}	COD 消解器	泰州华晨 HCA-102	XZRYQ018	/	/
	BOD ₅	生化培养箱	上海培因 SHP-80	XZRYQ026	校准	2023/7/14
		便携式溶解氧测定仪	美国奥豪斯/ST300D	XZRYQ015	校准	2023/7/14

8.3 人员资质

福建新自然环境检测有限公司采样人员通过岗前培训，切实掌握采样技术，熟知水样固定、保存、运输条件，经考核合格，持证上岗。分析测试人员通过岗前培训，熟知仪器的操作方式，熟练运用专业知识正确分析测试结果。经考核合格，持证上岗。

表 8-3 采样人员、分析人员一览表

序号	姓名	承担项目	上岗证编号
1	郑志炜	采样/分析检测	新自然字第 017 号
2	张志南	采样/分析检测	新自然字第 012 号
3	周巧颖	分析检测	新自然字第 004 号
4	蔡婉茹	分析检测	新自然字第 010 号
5	李源艺	分析检测	新自然字第 005 号

8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.4.1 废气监测过程中的质量保证和质量控制

1、所有涉及的采样仪器和分析仪器均按要求检定和校准，并定期进行期间核查和内部校准，所有采样记录和分析测试结果按规定和要求进行三级审核；

2、采样所使用的仪器均在检定有效期内，采样部位的选择符合《固定源废气监测技术规范》（GB/T 397-2007）、《废气无组织监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）中质量控制和质量保证有关要求；

3、为保证本次竣工验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品收集、运输和保存均按国家相关规定和国家标准分析方法的技术要求进行；

表 8-4 废气监测标样质控结果表

监测因子	质控样编号	单位	质控样值	测定值	评价结果
氨	206911	mg/m ³	1.17±0.06	1.19	合格
氮氧化物	206149	mg/m ³	0.048±0.014	0.055	合格
氯化氢	201850	mg/m ³	60.2±2.1	60.8	合格

表 8-5 废气监测质控一览表

监测项目	使用仪器	校核日期	校核质控内容	校核质控结果
流量	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ130	2022.07.2 1	流量校核	设定值: 100L/min, 校核结果 101.2L/min, 相对误差: -1.2%
	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ131			设定值: 100L/min, 校核结果 99.3L/min, 相对误差: 0.7%
	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ132			设定值: 100L/min, 校核结果 99.2L/min, 相对误差: 0.8%
	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ133			设定值: 100L/min, 校核结果 98.9L/min, 相对误差: 1.1%
	大流量烟尘气测试仪 /XZRYQ111			设定值: 50L/min, 校核结果 50.5L/min, 相对误差: -1.0%
流量	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ130	2022.07.2 2	流量校核	设定值: 100L/min, 校核结果 101.0L/min, 相对误差: -1.0%
	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ131			设定值: 100L/min, 校核结果 99.5L/min, 相对误差: 0.5%
	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ132			设定值: 100L/min, 校核结果 99.0L/min, 相对误差: 1.0%
	全自动大气/颗粒物采样器 /XZRYQ133			设定值: 100L/min, 校核结果 98.8L/min, 相对误差: 1.2%
	大流量烟尘气测试仪 /XZRYQ111			设定值: 50L/min, 校核结果 50.4L/min, 相对误差: -0.8%

8.4.2 水质监测过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照有关规定执行，实验室分析过程中采取质控样进行质控措施。

表 8-6 水质监测平行样质控结果表

检测项目	单位	检测结果			技术要求	评价结果
		平行		相对偏差 (%)		
pH	无量纲	7.1	7.2	/	≤±0.1	合格
氨氮	mg/L	4.96	4.58	3.98	≤±10	合格
化学需氧量	mg/L	54	51	2.86	≤±10	合格
五日生化需氧量	mg/L	18.7	16.4	6.55	≤±20	合格
氯化物	mg/L	4.7	5.0	3.09	≤±20	合格
总铁	mg/L	2.48	2.50	0.40	≤±20	合格

表 8-7 水质监测标样质控结果表

检测因子	质控样编号	单位	质控样值	测定值	评价结果
pH	202184	无量纲	4.11±0.05	4.13	合格
氨氮	AD081	mg/L	5.264±0.226	5.26	合格
化学需氧量	COD056	mg/L	8.91±0.44%	8.52	合格
五日生化需氧量	200840	mg/L	43.9±3.5	45.3	合格
氯化物	201850	mg/L	60.2±2.1	61.6	合格
总铁	B2102051	mg/L	0.81±0.048	0.83	合格

8.4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测点位的选择符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的要求。监测使用的声级计经计量部门检定、并在有效期内；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

表 8-8 噪声监测质控一览表

测量时间	校准声级计 (dB)			评价结果
	测试前	测试后	差值	
2022.07.21	93.8	93.8	0	合格
2022.07.22	93.8	93.8	0	

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2022 年 7 月 21 日-22 日，企业当天生产工况及产能占比见表 9-1，工况证明见附件 5。

表 9-1 生产工况一览表

日期	环评规模	生产工况	产能占比
2022 年 7 月 21 日	日处理喷砂废料 83.3kg	日处理喷砂废料 166.7kg	100%
2022 年 7 月 22 日	日处理喷砂废料 83.3kg	日处理喷砂废料 166.7kg	100%

注：年工作时间由 24 天减少为 12 天，生产工况相应增加。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废气

(1) 有组织排放

福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 7 月 21 日~22 日对项目废气处理设施进口、出口进行 2 周期的采样监测，采样当日废气处理设施正常运转，监测结果汇总如下表 9-2，验收监测报告见附件 6。

表 9-2 废气排口监测结果汇总表

采样日期	采样点位及编号	检测项目		检测结果及频次			
				第一次	第二次	第三次	平均值
2022.07.21	#1 酸性废气 Y1 进口-1	标干流量 (m ³ /h)		478	504	467	483
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³	16.5	15.6	18.1	16.7
			排放速率 kg/h	0.008	0.008	0.008	0.008
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	106	108	113	109
			排放速率 kg/h	0.051	0.054	0.053	0.053
		2022.07.22	#1 酸性废气 Y1 进口-1	标干流量 (m ³ /h)		507	486
氯化氢	实测浓度 mg/m ³			20.4	15.5	18.6	18.2
	排放速率 kg/h			0.010	0.008	0.009	0.009
氮氧化物	实测浓度 mg/m ³			105	111	116	111
	排放速率 kg/h			0.053	0.054	0.056	0.055
2022.07.21	#2 熔炼废气 Y1 进口-2			标干流量 (m ³ /h)		8860	8694
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	25.3	26.6	25.8	25.9
			排放速率 kg/h	0.224	0.231	0.227	0.227
		氨	实测浓度 mg/m ³	3.42	3.37	3.55	3.45
			排放速率 kg/h	0.030	0.029	0.031	0.030
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³	10.6	11.1	11.8	11.2
			排放速率 kg/h	0.094	0.097	0.104	0.098
		2022.07.22	#2 熔炼废气 Y1 进口-2	标干流量 (m ³ /h)		8582	8788
颗粒物	实测浓度 mg/m ³			27.0	26.1	25.9	26.3
	排放速率 kg/h			0.232	0.229	0.225	0.229
氨	实测浓度 mg/m ³			3.18	3.22	3.26	3.22
	排放速率 kg/h			0.027	0.028	0.028	0.028
氯化氢	实测浓度 mg/m ³			10.5	10.8	10.7	10.7

采样日期	采样点位及编号	检测项目		检测结果及频次			
				第一次	第二次	第三次	平均值
			排放速率 kg/h	0.090	0.095	0.094	0.093
2022.07.21	#3 车间环境 Y1 进口-3	标干流量 (m ³ /h)		8366	8294	8351	8337
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³	5.12	6.18	4.90	5.40
			排放速率 kg/h	0.043	0.051	0.041	0.045
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	6.64	6.68	6.61	6.64
排放速率 kg/h	0.056		0.055	0.055	0.055		
2022.07.22	#3 车间环境 Y1 进口-3	标干流量 (m ³ /h)		8415	8349	8276	8347
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³	5.42	5.20	4.60	5.07
			排放速率 kg/h	0.046	0.043	0.038	0.042
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	6.63	6.57	6.66	6.62
排放速率 kg/h	0.056		0.055	0.055	0.055		
2022.07.21	4#排气筒 Y1 出口	标干流量 (m ³ /h)		24447	23919	24020	24129
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	<20	<20	<20	<20
			排放速率 kg/h	/	/	/	/
		氨	实测浓度 mg/m ³	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
			排放速率 kg/h	/	/	/	/
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³	2.06	1.98	2.46	2.17
			排放速率 kg/h	0.050	0.047	0.059	0.052
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	1.22	1.35	1.27	1.28
排放速率 kg/h	0.030		0.032	0.031	0.031		
2022.07.22	4#排气筒 Y1 出口	标干流量 (m ³ /h)		23881	23980	24096	23986
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	<20	<20	<20	<20
			排放速率 kg/h	/	/	/	/
		氨	实测浓度 mg/m ³	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
			排放速率 kg/h	/	/	/	/
		氯化氢	实测浓度 mg/m ³	2.21	2.07	2.23	2.29
			排放速率 kg/h	0.053	0.050	0.054	0.055
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	1.15	1.21	1.09	1.15
排放速率 kg/h	0.027		0.029	0.026	0.028		

注：“<”表示该检测结果小于检出限。

根据废气的出口监测结果：氯化氢、氮氧化物、颗粒物的排放浓度低于《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）中表 1 标准规定的限值，氨排放速率

低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准规定的限值。

(2) 无组织排放

福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 7 月 21 日~22 日对喷砂车间外四周进行氯化氢、氮氧化物的无组织排放采样监测，采样当日生产设施正常运转，监测结果汇总如下表 9-3，验收监测报告见附件 6。

表 9-3 厂界无组织监测结果汇总表

采样日期	采样点位及编号	检测项目	单位	检测结果及频次			浓度最大值
				1	2	3	
2022.07.21	喷砂回收车间外 W1	氯化氢	mg/m ₃	0.034	0.034	<0.02	0.142
	喷砂回收车间外 W2			0.140	0.142	0.133	
	喷砂回收车间外 W3			0.112	0.132	0.130	
	喷砂回收车间外 W4			0.136	0.118	0.142	
	喷砂回收车间外 W1	氮氧化物	mg/m ₃	0.030	0.035	0.031	0.069
	喷砂回收车间外 W2			0.055	0.061	0.053	
	喷砂回收车间外 W3			0.067	0.059	0.062	
	喷砂回收车间外 W4			0.066	0.069	0.063	
2022.07.22	喷砂回收车间外 W1	氯化氢	mg/m ₃	0.036	0.036	0.033	0.169
	喷砂回收车间外 W2			0.169	0.132	0.108	
	喷砂回收车间外 W3			0.106	0.131	0.074	
	喷砂回收车间外 W4			0.125	0.128	0.142	
	喷砂回收车间外 W1	氮氧化物	mg/m ₃	0.027	0.032	0.029	0.069
	喷砂回收车间外 W2			0.060	0.057	0.059	
	喷砂回收车间外 W3			0.064	0.068	0.061	
	喷砂回收车间外 W4			0.069	0.059	0.063	

备注：“<”表示该检测结果小于检出限。

根据喷砂车间外四周无组织排放监测结果：项目无组织排放监控点的氯化氢、

氮氧化物可满足《厦门市大气污染物排放标准（DB35/323-2018）》中表 1 标准规定的限值。

9.2.1.2 废水

福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 7 月 21 日~22 日对项目车间沉淀池出口、污水处理站进、出口进行采样监测，采样当日废水处理设施正常运转，监测结果汇总如下表 9-4，验收监测报告见附件 6。

表 9-4 废水排口监测结果汇总表

采样日期	采样点位及编号	检测项目	单位	检测结果及频次				
				1	2	3	4	平均值
2022.07.2 1	车间沉淀池出口 S1	pH	无量纲	1.0	1.2	1.2	1.3	/
		COD _{cr}	mg/L	1460	1380	1550	1410	1450
		BOD ₅	mg/L	812	753	910	713	797
		SS	mg/L	38	24	26	32	30
		氨氮	mg/L	10.2	11.3	10.9	11.1	10.9
		氯化物	mg/L	376	356	368	362	366
		总铁	mg/L	8.54	8.40	8.60	7.98	8.38
	污水处理站进口 S2	pH	无量纲	1.9	2.1	2.0	2.2	/
		COD _{cr}	mg/L	127	120	144	136	132
		BOD ₅	mg/L	75.8	72.4	84.8	82.2	78.8
		SS	mg/L	40	32	36	38	37
		氨氮	mg/L	7.74	7.62	7.58	7.81	7.69
		氯化物	mg/L	16.2	15.8	16.9	17.0	16.5
		总铁	mg/L	13.9	12.8	12.4	12.5	12.9
	污水处理站出口 S3	pH	无量纲	7.2	7.1	7.3	7.2	/
		COD _{cr}	mg/L	54	52	60	48	54
		BOD ₅	mg/L	18.7	17.6	20.6	17.2	18.5
		SS	mg/L	10	13	17	15	14
		氨氮	mg/L	4.63	4.92	4.75	5.24	4.89
		氯化物	mg/L	4.5	4.8	4.2	4.7	4.6
		总铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2022.07.2 2	车间沉淀池出口 S1	pH	无量纲	1.1	1.3	1.2	1.3	/
		COD _{cr}	mg/L	1540	1720	1510	1660	1608

		BOD ₅	mg/L	821	895	783	806	826
		SS	mg/L	30	28	34	28	30
		氨氮	mg/L	10.0	10.6	11.7	10.1	10.6
		氯化物	mg/L	381	377	369	372	375
		总铁	mg/L	9.30	9.48	9.58	9.50	9.47
	污水处理 站进口 S2	pH	无量 纲	2.0	2.3	2.1	2.2	/
		COD _{cr}	mg/L	128	121	119	133	125
		BOD ₅	mg/L	76.2	72.8	71.4	77.4	74.5
		SS	mg/L	34	38	30	42	36
		氨氮	mg/L	7.69	7.78	7.92	8.02	7.85
		氯化物	mg/L	15.9	16.6	17.2	16.1	16.5
	污水处理 站出口 S3	总铁	mg/L	11.4	11.3	11.8	11.7	11.6
		pH	无量 纲	7.0	7.3	7.2	7.1	/
		COD _{cr}	mg/L	51	56	47	42	49
		BOD ₅	mg/L	18.3	20.5	14.6	15.7	17.3
		SS	mg/L	16	19	13	15	15.8
		氨氮	mg/L	4.88	4.67	4.56	4.96	4.77
		氯化物	mg/L	4.9	5.1	4.6	4.7	4.8
	总铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	

备注：“<”表示该检测结果小于检出限。

根据废水的出口监测结果：pH、COD、BOD₅、SS 的出水浓度均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，氨氮、氯化物、总铁的出水浓度均可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 级标准。

9.2.1.3 厂界噪声

福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 7 月 21 日~22 日对项目厂界噪声进行采样监测，监测结果汇总如下表 9-5，验收监测报告见附件 6。

表 9-5 厂界噪声监测结果汇总表

检测日期	检测点位	检测时间	主要声源	检测结果 Leq dB (A)		
				测量值	背景值	实际值
2022.07.21 (昼间)	Z1	10:11~10:21	生产噪声	55.1	/	55
	Z2	10:24~10:34	生产噪声	58.0	/	58
	Z3	10:38~10:48	生产噪声	56.2	/	56

	Z4	10:53~11:03	生产噪声	54.9	/	55
2022.07.22 (昼间)	Z1	09:47~09:57	生产噪声	56.2	/	56
	Z2	10:00~10:10	生产噪声	59.0	/	59
	Z3	10:14~10:24	生产噪声	55.4	/	55
	Z4	10:28~10:38	生产噪声	53.5	/	54

根据厂界噪声监测结果，项目正常生产情况下，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类区标准（即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

9.2.1.4 固（液）体废物

本项目不涉及固体废物监测。

9.2.1.5 污染物排放总量核算

(1) 废水污染物排放总量核算

扩建项目生产废水经车间收集沉淀池预处理后排入园区污水处理站处理达到《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）的相关要求后排入市政污水管网纳入翔安水质净化厂处理，排放限值取《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（氨氮、氯化物、总铁执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 级标准）（即 pH6-9、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 45\text{mg/L}$ 、 $\text{氯化物} \leq 800\text{mg/L}$ 、 $\text{总铁} \leq 10\text{mg/L}$ ），最终排入同安湾海域。污水中主要污染物排放量控制指标为 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，扩建项目废水总量为 17.64t/a，扩建后项目新增的总量控制指标见表 9-6。

表 9-6 扩建后项目新增的废水总量控制指标

项目	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
扩建后全厂排污权	46.3965	6.1860
现有项目已有的排污权	46.3960	6.1860
新增排污权	0.0005	0.000026

注：翔安水质净化厂排入环境的出水水质执行《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2018）表 2 中 A 排放标准（ $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 1.5\text{mg/L}$ ）。

扩建项目建成后，新增排污权 0.0005t/a，增加量较小，按原有总量进行控制，符合环评报告总量的要求。

(2) 废气污染物排放总量核算

验收监测阶段，废气中主要污染物氯化氢、氮氧化物、颗粒物、氨的排放总量

根据本竣工环境验收报告中表 9-2“废气排气进出口监测结果汇总表”中的排放最大速率值计算。本次环保验收期间，项目废气污染物排放总量控制指标见表 9-7，根据表 9-7，项目氯化氢、氮氧化物、颗粒物、氨的排放总量符合环评报告总量的要求。

表 9-7 项目废气主要污染物排放总量核算结果表

项目	监测最大排放速率	项目排放总量	环评报告总量	现有项目已有排污权	扩建后全厂排污权	新增排污权	
废气	氯化氢	0.59kg/h	0.0057t/a	0.0058t/a	/	/	/
	氮氧化物	0.032 kg/h	0.0031 t/a	0.005t/a	7.5010	0.394259	0
	颗粒物	未检出	/	0.00013t/a	/	/	/
	氨	未检出	/	0.00035t/a	/	/	/

备注：年工作日 12 天，每天工作 8 小时。

9.2.2 环保设施处理效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

根据验收监测结果（见表 9-4 和附件 6），废水处理设备对 COD、BOD₅、SS、氨氮、氯化物的去除效率分别为 96.1%、97.6%、32.1%、50.9%、98.6%，总铁的去除效率 >99.6%。

9.2.2.2 废气治理设施

根据验收监测结果（见表 9-2 和附件 6），项目“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统（TA001）”对氯化氢、氮氧化物的处理效率分别为 61.4%、73.4%。

9.2.2.3 噪声治理设施

根据验收监测结果（见表 9-5 和附件 6），项目噪声治理设施效果能够满足环评及其批复要求。

9.2.2.4 固体废物治理设施

本项目不涉及固体废物的监测。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气

福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日~29 日对项目周围敏感点塔埔村进行环境空气质量监测，监测结果汇总如下表 9-7、表 9-8，验收监测报告见附件 7。

表 9-7 环境空气质量监测结果（小时值）

采样点位及编号	采样日期	监测项目及单位	监测结果及频次				标准限值	结果
			2: 00-3: 00	8: 00-9: 00	14: 00-15: 00	20: 00-21: 00		
塔埔村 H1	2022.09.28	氮氧化物 (mg/m ³)	0.042	0.046	0.051	0.049	0.25	合格
		氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	合格
		氨 (mg/m ³)	0.068	0.061	0.069	0.072	0.2	合格
	2022.09.29	氮氧化物 (mg/m ³)	0.044	0.047	0.053	0.057	0.25	合格
		氯化氢 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	合格
		氨 (mg/m ³)	0.063	0.068	0.070	0.065	0.2	合格

表 9-8 环境空气质量监测结果（日均值）

采样点位及编号	采样日期	监测项目及单位	监测结果	标准限值	结果
塔埔村 H1	2022 年 9 月 28 日 00: 00 ~ 2022 年 9 月 29 日 00: 00	氮氧化物 (mg/m ³)	0.043	0.1	合格
		TSP (mg/m ³)	0.186	0.3	合格
		PM _{2.5} (mg/m ³)	0.048	0.075	合格
		PM ₁₀ (mg/m ³)	0.065	0.15	合格
	2022 年 9 月 29 日 00: 00 ~ 2022 年 9 月 30 日 00: 00	氮氧化物 (mg/m ³)	0.045	0.1	合格
		TSP (mg/m ³)	0.194	0.3	合格
		PM _{2.5} (mg/m ³)	0.057	0.075	合格
		PM ₁₀ (mg/m ³)	0.073	0.15	合格

由监测结果可知，塔埔村监测点位的环境空气各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）

附录 D，现状环境空气质量良好。

9.3.2 地下水环境质量

福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日~29 日对项目厂区内进行地下水环境质量监测，监测结果汇总如下表 9-9，验收监测报告见附件 7。

表 9-9 地下水环境质量监测结果

采样日期	监测项目	单位	监测结果			标准限值	结果
			1#厂内 1 (氨水储 罐区边) S1	2#厂内 2 (厂区北 侧后门) S2	3#厂内 3 (停车场 边) S3		
2022.9.28	pH	无量纲	8.4	8.2	8.0	6.5-8.5	合格
	总硬度	mg/L	213	152	101	450	合格
	氟化物	mg/L	0.59	0.42	0.20	1.0	合格
	溶解性总 固体	mg/L	313	235	156	1000	合格
	硫酸盐	mg/L	58.6	50.4	12.0	250	合格
	总大肠菌 群	MPN/100ml	<2	<2	<2	3.0	合格
	氨氮	mg/L	0.291	0.270	0.268	0.50	合格
	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002	合格
	耗氧量	mg/L	1.5	1.6	1.1	3.0	合格
	硝酸盐氮	mg/L	1.65	<0.15	0.21	20.0	合格
	亚硝酸盐 氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	1.00	合格
	砷	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	合格
	铅	mg/L	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	0.01	合格
	镉	mg/L	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	0.005	合格
	锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	合格
	银	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	合格
	铜	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	1.00	合格
	汞	mg/L	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	0.001	合格
	铬(六 价)	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	合格
	氯化物	mg/L	40.8	46.8	7.1	250	合格
总铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	合格	
2022.9.29	pH	无量纲	8.4	8.3	8.1	6.5-8.5	合格
	总硬度	mg/L	237	169	119	450	合格
	氟化物	mg/L	0.55	0.34	0.26	1.0	合格
	溶解性总 固体	mg/L	325	249	174	1000	合格

硫酸盐	mg/L	59.9	41.6	17.0	250	合格
总大肠菌群	MPN/100ml	<2	<2	<2	3.0	合格
氨氮	mg/L	0.281	0.275	0.255	0.50	合格
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.002	合格
耗氧量	mg/L	1.4	1.7	1.5	3.0	合格
硝酸盐氮	mg/L	1.61	<0.15	0.32	20.0	合格
亚硝酸盐氮	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	1.00	合格
砷	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	合格
铅	mg/L	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	<1×10 ⁻³	0.01	合格
镉	mg/L	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	0.005	合格
锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.10	合格
银	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	合格
铜	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	1.00	合格
汞	mg/L	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	<1×10 ⁻⁴	0.001	合格
铬(六价)	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	合格
氯化物	mg/L	41.1	41.9	10.2	250	合格
总铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	合格

由监测结果可知，厂区内监测点位的地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T-14848-2017），现状地下水环境质量良好。

9.3.3 土壤环境质量

福建新自然环境检测有限公司于2022年9月28日~29日对项目厂区内进行土壤环境质量监测，监测结果汇总如下表9-10，验收监测报告见附件7。

表 9-10 土壤环境质量监测结果

采样日期	采样点位及编号	监测项目	单位	监测结果	标准限值	结果
2022.09.28	厂区内 T1	砷 1#	mg/kg	0.588	60	合格
		镉 1#	mg/kg	0.498	65	合格
		铬 1#	mg/kg	<4	5.7	合格
		铜 1#	mg/kg	5.79	18000	合格
		铅 1#	mg/kg	<0.1	800	合格
		汞 1#	mg/kg	0.236	38	合格
		镍 1#	mg/kg	6.48	900	合格
2022.09.29	厂区内 T1	砷 1#	mg/kg	0.531	60	合格
		镉 1#	mg/kg	0.451	65	合格
		铬 1#	mg/kg	5.2	5.7	合格

		铜 1#	mg/kg	25.1	18000	合格
		铅 1#	mg/kg	7.82	800	合格
		汞 1#	mg/kg	0.133	38	合格
		镍 1#	mg/kg	14.8	900	合格

由监测结果可知，厂区内监测点位的土壤各监测因子均满足《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和管制值的标准，现状土壤环境质量良好。

9.3.4 声环境质量

福建新自然环境检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日~29 日对项目周围敏感点塔埔村进行声环境质量监测，监测结果汇总如下表 9-11，验收监测报告见附件 7。

表 9-11 声环境质量监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	主要声源	检测结果 Leq dB (A)	标准限值	结果
2020.09.28（昼间）	塔埔村 Z1	13:52-14:02	环境噪声	51.6	60	合格
2020.09.28（夜间）	塔埔村 Z1	22:08-22:18	环境噪声	46.3	50	合格
2020.09.29（昼间）	塔埔村 Z1	14:17-14:27	环境噪声	50.3	60	合格
2020.09.29（夜间）	塔埔村 Z1	22:16-22:26	环境噪声	45.1	50	合格

由监测结果可知，塔埔村监测点位昼、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准（即昼间≤65dB，夜间≤55dB），现状声环境质量良好。

综上，本项目生产废水纳入翔安水质净化厂，废气、噪声达标排放，固体废物得到妥善处置，对周边环境的影响较小。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据验收监测结果（见表 9-4 和附件 6），废水处理设备对 COD、BOD₅、SS、氨氮、氯化物的去除效率分别为 96.1%、97.6%、32.1%、50.9%、98.6%，总铁的去除效率>99.6%。项目“2 级串联碱液喷淋系统+气液分离+SDG 吸附处理系统（TA001）”对氯化氢、氮氧化物的处理效率分别为 61.4%、73.4%。均符合环境影

响报告书的设计指标。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

根据废水验收监测结果：pH、COD、BOD₅、SS的出水浓度均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准，氨氮、氯化物、总铁的出水浓度均可满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1 B级标准。

(2) 废气

根据废气验收监测结果：氯化氢、氮氧化物、颗粒物的排放浓度低于《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)中表1标准规定的限值，氨排放速率低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准规定的限值。

根据封闭车间外四周无组织排放监测结果：无组织排放监控点的氯化氢、氮氧化物可满足《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2018)中表1标准规定的限值。

(3) 噪声

根据验收监测结果，项目正常生产情况下，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的3类区标准(即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A))。

10.2 工程建设对环境的影响

根据现场调查和实际监测结果综合分析，项目基本落实了“三同时”制度，生产废水经处理后各污染物排放浓度均可满足环评及其批复的要求；生产废气中的氯化氢、氮氧化物、颗粒物排放浓度可满足 DB35/323-2018《厦门市大气污染物排放标准》中的表 1 排放限值，氨排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的排放限值；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类区标准；各类固体废物能妥善处置，环评及其批复中的环境管理和环境保护措施得到基本落实。

综上所述，本项目符合环保竣工要求。

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：厦门三安光电有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	配套喷砂废料回收利用项目				项目代码	2019-350298-39-03-006668		建设地点	厦门市翔安火炬开发区厦门三安光电产业化基地（厦门市同安区洪塘镇民安大道 841~899 号）			
	行业类别（分类管理名录）	N7723 固体废物治理				建设性质	扩建		项目厂区中心经度/纬度	经度 118.190572° 纬度 24.682329°			
	设计生产能力	年处理喷砂废料 2000kg，年回收黄金 89.9kg、铂金 12kg				实际生产能力	年处理喷砂废料 2000kg，年回收黄金 89.9kg、铂金 12kg		环评单位	福建省环安检测评价有限公司			
	环评文件审批机关	厦门市同安生态环境局				审批文号	厦同环审 [2020]160 号		环评文件类型	环境影响报告书			
	开工日期	2020 年 7 月 1 日				竣工日期	2022 年 6 月 22 日		排污许可证申领时间	2020 年 8 月 18 日			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	913502000942394760001Q			
	验收单位	厦门三安光电有限公司				环保设施监测单位	福建新自然环境检测有限公司		验收监测时工况	项目工况稳定，达到 100%，环保设施运行正常			
	投资总概算（万元）	120				环保投资总概算（万元）	32		所占比例（%）	26.7			
	实际总投资	120				实际环保投资（万元）	32		所占比例（%）	26.7			
	废水治理（万元）	1	废气治理（万元）	20.5	噪声治理（万元）	0.5	固体废物治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	10	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	96				
运营单位	厦门三安光电有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	913502000942394760		验收时间	2023 年 2 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水						0.0018		0	61.2717		0	+0.0018
	化学需氧量			≤500			0.0088		0	35.8488		0	+0.0088
	氨氮			≤45			0.0008		0	2.84079		0	+0.0008
	石油类												
	废气												
	氨						0.00035		0	112.8724		0	+0.00035
	烟尘						0.00013		0	0.00013		0	+0.00013
	氯化氢						0.0057		0	1.3462		0	+0.0057
	氮氧化物						0.0031		0	0.3942		0	+0.0031
工业固体废物													

与项目有关 的其他特征 污染物														

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升